Library

AUS DER POLIKLINIK FÜR HALS- UND NASENKRANKE
DER LUDWIGS-MAXIMILIANS UNIVERSITÄT MÜNCHEN.
Vorstand: Professor Dr. H. Neumayer.

Über Aneurysmen im Bereich der oberen Luftwege.

Inaugural Dissertation

Zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin.
Einer hohen Med. Fakultät der Universität München

vorgelegt von

GEORG SCHNELL
Medizinalpraktikant
MÜNCHEN.

München, im Februar 1931

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München.

Februar 1931.

Referent: Prof. Dr. H. Neumayer.

Meinen lieben Eltern
gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153312_0350

Die Fälle von anormalem Verlauf der Gefäße und von Aneurysmabildung im Bereich der oberen Luftwege sind für den Praktiker und speziell für den Laryngologen von größter Bedeutung. Wenn wir die große Zahl von Patienten in Betracht ziehen, die täglich in Hals, Nase und Ohren operiert werden, so müssen wir wohl zugeben, daß gerade hier in dieser Gegend der Operateur gar nicht so selten Gefahr laufen kann, ein verborgenes Gefäß von lebensbedrohender Wichtigkeit zufällig mit dem Messer zu treffen. Die allgemeine chirurgische Regel, in der Nähe von Gefäßen stets vorsichtig präparando zu operieren, kann im Gebiet der oberen Luftwege nur ausnahmsweise eine Anwendung finden; hier heißt es mit dem Messer oder mit einem anderen scharfen Instrument zwar vorsichtig aber schnell vordringen. Es ist deshalb die Gefahr der Gefäßverletzung bei Anomalien derselben und Aneurysmabildung viel größer. Doppelte Vorsicht ist daher für den Arzt geboten vor jedem Eingriff im Bereich der oberen Luftwege sich über den Gefäßverlauf in diesem Gebiet zu orientieren.

Ein Fall, der einen ähnlich anormalen Verlauf und außerdem eine gewisse aneurysmatische Erweiterung einer Arterie an der seitlichen Rachenwand zeigte, wurde in der Poliklinik für Hals und Nasen beobachtet und gibt mir Veranlassung zur vorliegenden Arbeit.

Hier möchte ich jetzt vor allem die Entwicklungsgeschichte der Halsgefäße und deren Anatomie anfügen; anschliesend sollen die in diesem Gebiet anzutreffenden Gefäßanomalien Erwähnung finden.

Entwicklungsgeschichte der Halsgefäße.

Wie bei allen Wirbeltieren die Schlundbogen zu beiden Seiten des Schlunddarmes angelegt werden, um bei den kiemenatmenden Fischen, Dipneusten und einem Teil der Amphibien dauernd bestehen zu bleiben, während sie bei den höheren Wirbeltieren rückgebildet werden, so entstehen auch von Seiten des

Gefäßsystems an den entsprechenden Stellen Gefäßbogen, deren Zahl sich auf 6 beläuft. Rathke, dem wir die erste genauere Darstellung dieser Verhältnisse verdanken, hatte in seinem Schema nur 5 Bogen aufgeführt. Wie aber van Beneden bei Sauropsiden und v. Zimmermann bei dem Menschen und den Säugetieren beobachtet und Hochstaetter bestätigt hat, ist von Rathke ein Gefäßbogen übersehen worden, der nachträglich zwischen dem ursprünglich 4. und 5. entsteht. Alle 6 Bogen bestehen allerdings gewöhnlich nicht gleichzeitig nebeneinander, da der erste schon zu schwinden beginnt, während der 6. sich erst bildet. Ihren Ursprung nehmen die Gefäße von dem unterhalb des Schlunddarms verlaufenden Truncus arteriosus, ziehen dann den Schlundbogen entlang zur Rückenfläche des Embryos empor und verbinden sich hier auf beiden Seiten der Wirbelsäule zu Längsgefäßen, den beiden primitiven Aorten. Sie werden daher auch als die Aortenbögen, besser aber wohl als die Schlundbogengefäße bezeichnet. Diese sind zum Teil nur von kurzem Bestand, bald erleiden sie dadurch, daß größere Strecken vollständig zurückgebildet werden, durchgreifende Metamorphosen.

Schon bei menschlichen Embryonen, die wenige mm lang sind, teilt sich der aus dem einfachen Herzschlauch hervorgehende Truncus art. in der Nähe des 1. visceralen Bogens in einen linken und in einen rechten Ast, welche den Schlunddarm umfassen und oben in die beiden primitiven Aorten übergehen. Es ist das 1. Paar der Schlundbogengefäße. An nur wenig älteren Embryonen nimmt ihre Zahl rasch dadurch zu, daß neue Verbindungen zwischen den ventralen Truncus arteriosus bezw. seinen beiden Teilästen und den dorsalen primitiven Aorten entstehen. Bald kommt noch ein 2. 3. 4. und schließlich ein 5. und 6. Paar zum Vorschein in derselben Reihenfolge, in der auch die Schlundbogen hintereinander angelegt werden. Die 6 Paar Gefäßbogen geben schon frühzeitig an die benachbarten Organe Seitenäste ab, unter welchen mehrere eine größere Bedeutung gewinnen und zur Art. carotis externa und interna, sowie zur Art. pulmonalis werden.

Die Art. carotis ext. entspringt in der Verlängerung des Truncus art. aus dem Anfang des ersten Schlundbogengefäßes und wendet sich zur Ober- und Unterkiefergegend. Die Arteria carotis int. entsteht weiter dorsalwärts dort, wo die Umbiegung in die Aortenwurzel erfolgt und leitet das Blut zum Embryonalhirn und dem sich entwickelnden Augapfel (Art. ophthalmica). Vom letzten Bogen endlich sprossen kleine Zweige zu den sich

entwickelnden Lungen hervor. Ursprünglich ist die Anlage der aus dem Herzen entspringenden Arterienstämme eine streng symmetrische. Frühzeitig aber treten Verkümmerungen einzelner Gefäßstrecken bis zum vollständigen Schwund ein, dabei wird die symmetrische auch in eine asymmetrische Anordnung umgewandelt. Zuerst verschwindet, schon mit dem Eintritt der Nackenbeuge, der 1. und 2. Gefäßbogen, die Verbindungsstrecke ausgenommen, durch welche das Blut zur Art. carotis externa strömt. Der 3. Bogen bleibt erhalten, verliert aber seinen Zusammenhang mit dem dorsalen Ende des 4. und leitet daher jetzt alles Blut nur nach dem Kopf in die Art. carotis interna, zu deren Anfangstück er nunmehr geworden ist. Er kann daher auch als Carotidenbogen bezeichnet werden.

Die Hauptrolle bei der Metamorphose übernehmen der 4. und der letzte Bogen, die uns aber hier nicht näher interessieren, sie werden zu Aorten- und Pulmonalbogen.

Der jetzt schon angebahnte Sonderungsprozeß im peripheren Gefäßgebiet wird später noch weiter fortgesetzt. Er führt schließlich zur Entstehung eines vollständig getrennten großen und kleinen Blutkreislaufes. Das Ziel wird erreicht durch Verkümmerung einzelner Gefäßstrecken und Zunahme anderer. Es macht sich ein Übergewicht der linksseitigen über die rechtsseitigen Gefäßbogen bemerkbar. Erstere werden immer weiter und größer, während die der rechten Seite immer unscheinbarer werden und schließlich streckenweise verkümmern. Sie erhalten sich nur in soweit, als sie das Blut in die aus ihnen entspringenden Seitenäste bringen, welche zum Kopf, den oberen Extremitäten und zur Lunge führen. Vom rechten Aortenbogen bleibt mithin nur die Strecke erhalten, welche die rechte Art. carotis comm. und die rechte Art. subclav. abgibt. Sein Anfangsstück bezeichnen wir als Art. anonyma. Somit wäre jetzt das bleibende Verhältnis hergestellt. Der Rest des rechten 4. Gefäßbogens erscheint nur noch als ein Seitenast der Aorta, die auf der linken Körperhälfte einen Bogen bildet und hier als weitere Seitenäste die Aa. carotis comm. sin. und subclav. sin. entsendet. Die Entwicklung der übrigen Gefäßbogen interessiert uns hier nicht weiter, ebenso die Längeveränderungen der großen, vom Herzen entspringenden Gefäßstämme die gleichzeitig mit diesem aus der Halsgegend in die Brusthöhle herabrücken.

Auch das Venensystem ist ursprünglich ganz symmetrisch gebaut. Von der Kopfgegend her sammeln das Blut die beiden Venae jugulares, von der hinteren Körperhälfte die beiden Venae cardinales. Jugulare und cardinale Venen verbinden sich

jederseits zu dem kurzen, quer verlaufenden Ductus Cuvieri, welcher zusammen mit den Nabel- und Dottervenen in den Venensinus mündet, der im Vorraum des rechten Atriums ist. Späterhin geht dieser in die Wand des Vorhofs auf und die Venen münden direkt in den Vorhof ein. Die linke Jugularvene verbindet sich eine Strecke weit von ihrer Mündung in das Herz durch eine Anastomose mit der rechten, während gleichzeitig ihr unteres Stück vom Abgang dieser Anastomose bis zum Herzen obliteriert. So kommt es, daß die beiden jugularen Venen sich zu einem gemeinsamen Stamm vereinigen, der Vena cava sup., welche also nichts weiter ist als das centrale Ende der primitiven rechten Jugularvene. Die Vv. jugulares teilen sich eine Strecke weit von ihrer Einmündung in die Vena cava, in die äußere und innere jugulare Vene. In diese Teilungsstelle mündet auch die Vena subclavia. Das durch Zusammenfluß dieser 3 Venen entstandene Geflecht ist die Vena anonyma. Die kleineren Arterien und Venen bilden sich dann durch Sprossung aus den großen und späteres Hohlwerden.

Anatomie.

Die Art. carotis comm. und die Vena jug. int., welche sich der Arterie lateral anschließt, vereinigt sich mit dem Nervus vagus, der zwischen den beiden Gefäßen etwas nach hinten liegt, zum Gefäßnervenstrang des Halses. Dazu kommt in der oberen Hälfte des Verlaufes der Arterie carot. comm. der Ramus descendens nervi hypoglossi, welcher dem vorderen Umfange der Arterie aufliegt. Alle 4 Gebilde sind in einer gemeinsamen Scheide eingeschlossen. Der Gefäßnervenstrang läßt sich in 2 Abschnitte zerlegen, von denen der untere von dem Musc. sternocleidomastoideus bedeckt wird, während der obere kürzere Abschnitt unter dem vorderen Rande des Muskels hervortritt. Hier erfolgt in der Höhe des oberen Randes der Cartilago thyreoidea die Teilung der Arterie in die Aa. carotis interna und externa. Die erstere setzt die Richtung der Art. carotis comm. aufwärts fort und verläuft in dem Bindegewebe des Spatium parapharyngeum zur unteren Öffnung des Canalis caroticus. Die Art. carotis externa dagegen gibt in der Höhe des großen Zungenbeinhorns oder etwas tiefer eine Anzahl von fächerförmig auseinandergehenden Ästen ab, die abwärts (Art. thyreoidea sup.) aufwärts (Art. maxill. ext., lingualis, und pharyngea ascendens) und nach hinten (Art. occipitalis) verlaufen, während der stark reduzierte Stamm der Arterie seinen Weg aufwärts unter den hinteren Bauch des Musc. digastricus in die Fossa retromandibularis nimmt. Oberflächlich zur Astfolge der

Art. carotis externa verläuft der Arcus nervi hypoglossi und hinter der Astfolge der Nervus laryngeus sup.

Der Verlauf des Nervengefäßstranges wird durch die Ausbildung des Kehlkopfes beeinflußt, indem der Strang bei seinem Übergang aus der Brust- auf die Halsregion weiter medial liegt als in der Höhe der Carotisteilung, wo die Stämme durch die breiten Platten des Thyreoidknorpels lateralwärts gedrängt werden. Das Gefäßbündel liegt im großen Bindegewebsraum des Halses, welcher medial durch die Halseingeweide, hinten durch die vordere Fläche der Halswirbelsäule, die Mm. longi colli und capitis (von der Fascia prävertebralis überzogen) und dem Musc. scalenus anterior, lateral und vorn durch den M. sternocleidomastoideus begrenzt wird. Das Bindegewebe, welches die Gefäße und ihre Gefäßscheide umgibt, hängt seitlich mit dem Bindegewebe des Trigonum colli laterale, abwärts längs der Gefäßstämme und des Oesophagus mit dem Mediastinalraume, aufwärts längst der Art. carotis int. und des Nervus vagus mit dem Bindegewebe des Spatium parapharyngeum zusammen. Sehr häufig scheint die Art. carotis ext. Gleich nach ihrem Ursprung in einen ganzen Fächer von Ästen zu zerfallen, unter denen man den senkrecht verlaufenden, in die Art. temporalis superfic. übergehenden Ast als die Fortsetzung des Stammes ansehen kann. Gleich nach der Teilung geht die Art. thyreoidea sup. bogenförmig abwärts zur vorderen Fläche der Glandula thyreoidea. Sie gibt die Art. laryngea sup. ab, welche unterhalb des großen Zungenbeinhorns mit dem Nervus laryngeus sup. die Membrana hyothyreoidea durchbohrt um in das Innere des Kehlkopfes einzudringen. Oberhalb des großen Zungenbeinhornes und parallel mit demselben geht die Art. lingualis zur tieferen Fläche des Musc. hyoglossus, während der Nerv. hypoglossus oberhalb zur Arterie auf der lateralen Fläche des Muskels mit der Vena lingualis zur Regio sublingualis verläuft. Nach oben geht die Arti- maxillaris ext. unter dem hinteren Bauch des Musc. biventer und dem Musc. stylohyoideus in das Trigonum submaxillare und die durch die Abgabe der großen Zweige stark geschwächte Fortsetzung der Art. carotis externa gleichfalls unter den hinteren Bauch des Musculus digastricus und den Musc. stylohyoideus empor in die Fossa retromandibularis. Die Art. occipitalis, von dem Musc. sternocleidomastoideus bedeckt wendet sich nach hinten zur Nackengegend, indem sie die Art. carotis interna und die Vena jugularis interna lateralwärts kreuzt. Die Art. pharyngea ascendens entspringt in der Höhe des Abganges der Art. lingualis, zuweilen auch tiefer und geht zur Pharynxwand.

Alle erwähnten Äste der Art. carotis externa liegen recht oberflächlich und werden in einem Dreieck angetroffen, welches seine Abgrenzungen durch den Musc. stylohyoideus nach oben, den Musc. sternocleidomast. nach hinten und den oberen Bauch des Musc. omohyoideus nach vorn und abwärts erhält. Oberflächlich zur ganzen Astfolge der Art. carotis externa verläuft der Arcus nervi hypoglossi. Dieser gibt den Ramus thyreohyoideus ab, welcher in seinem Verlaufe abwärts und nach vorn zum Musc. thyreohyoideus das große Zungenbeinhorn kreuzt. Hinter der Astfolge der Art. carotis ext. verläuft der Nervus laryngeus sup., der von dem Ganglion nodosum nervi vagi, also hoch oben, abgeht und abwärts und nach vorn verläuft um seinen Ramus externus zum Musc. cricothyreoideus zu entsenden, während der Ramus internus unterhalb des großen Zungenbeinhornes mit der Art. laryngea sup. die Membrana hyothyreoidea durchbohrt und in das Innere des Kehlkopfes gelangt. Zu erwähnen wären noch in dieser Gegend die Lymphoglandulae cervicales profundae, welche längst der Vena jugularis interna angeordnet Lymphäste aus dem Rachen, der Zunge und dem Kehlkopf aufnehmen. Die Venen dieser Gegend entsprechen den Arterien, sie liegen oberflächlich zu denselben. In die Vena jugularis int. münden auch gewöhnlich die Vv. pharyngeae. Sie gehen an der hinteren und lateralen Seite des Schlundes aus dem Plexus pharyngeus hervor, welcher mit den benachbarten Venen der Tuba auditiva, des Gaumensegels und seiner Muskeln in Verbindung steht und auch die Vv. canalis pterygoidei aufnimmt. Zuweilen verbinden sie sich auch mit den benachbarten Venen und gelangen so in die Vena jugularis int. oder in einen anderen Venenstamm des Halses. Der Plexus pharyngeus steht mit dem Plexus pterygoideus und dem Plexus vertebralis in Verbindung.

Die Art. thyreoidea inf. geht aus dem Truncus thyreocervicalis hervor, welcher unmittelbar medial von der hinteren Scalenuslücke aus der Art. subclavia entspringt. Der Truncus thyreocervicalis verläuft zunächst eine kurze Strecke weit am medialen Rande des Musc. scalenus ant. cranialwärts und teilt sich dann in die Art. cervicalis ascendens, welche die Verlaufsrichtung des Truncus fortsetzt, und die Art. thyreoidea inf.. Die letztere wendet sich medianwärts in einem gewöhnlich nach oben convexen Bogen um die hintere Fläche des Lobus lateralis zu erreichen und sich hier in Rr. glandulares aufzulösen. Der Bogen der Arterie kreuzt die Art. vertebralis oder bedeckt sie auch von vorne, wo die Art. thyreoidea inf. 2 Bogen bildet, bevor sie zur Gland. thyreoidea gelangt, und verläuft dann hinter der Art. carotis comm. und der Vena jugularis int.. Hier

wird die Art. auch von der Pars cervicalis trunci sympathici gekreuzt, welche öfters vor als hinter der Arterie verläuft. Hinter der Arterie findet sich häufig an dieser Stelle das Ganglion med. trunci sympathici, wenn es überhaupt ausgebildet ist.

Die Arterie gibt Rr. glandulares von der hinteren Fläche der Gland. thyreoidea aus an die Drüse ab, außer dem Rr. pharyngei, oesophagei und tracheales, sowie die Art. laryngea inf. zur hinteren Wand des Kehlkopfes. Die Art. thyreoidea inf. anastomosiert längst des oberen und des unteren Randes der Drüse mit der Art. thyreoidea sup. und der Art. thyreoidea inf. der anderen Seite, ferner sind auch innerhalb der Drüse Anastomosen nachzuweisen, sodaß die Annahme, es hätten die zur Gland. thyreoidea gehenden Arterien als Endarterien zu gelten, hinfällig wird. Die letzte Strecke der Art. thyreoidea inf., vor ihrem Zerfall in die Rr. glandulares, weist praktisch sehr wichtige Beziehungen zum N. recurrens vagi auf. Dieser Nerv verläuft rechterseits, nach seinem Abgang von dem N. vagus, um die Art. subclavia herum, dann schräg hinter der Art. carotis comm. zu der Rinne, welche durch die Trachea und den Oesophagus gebildet wird und in dieser cranialwärts zum Larynx. Linkerseits, wo der Nerv. recurrens um den Arcus aortae abbiegt, verläuft der Nerv hinter der Art. carotis comm. sin., dann auf der von vorne sichtbar zu machenden vorderen Fläche der pars cervicalis oesophagi in der gleichen Weise zum Kehlkopf empor wie rechterseits.

Die Venen der Thyreoidea sind sehr zahlreich und bilden, indem sie durch die Capsula thyreoidea int. hindurchtreten, zahlreiche, in die Spalte zwischen der Capsula int. und ext. liegende Anastomosen. Die durch die Capsula thyreoidea ext. tretenden Venen lassen sich in Vv. thyreoideae sup. und Vv. tyreoideae inf. unterscheiden; dazu kommen weniger konstant und kleiner, die Vv. tyreoideae accessoriae, die aus den seitlichen Partien der Lobi laterales hervorgehen, und endlich die V. thyreoidea ima zur V. anonyma sinistra.

Die Art. vertebralis interessiert uns nur in ihrem extracraniellen Verlauf. Die Arterie entspringt aus der Art. subclavia tritt am For. transversarium des 6. Halswirbels in den Canalis transversarius ein, wo sie bis zum For. occipitale magnum emporläuft, indem sie vor den austretenden Stämmen der Spinalnerven liegt. Beim Austritt aus dem Foramen transversarium des Epistropheus biegt der Stamm lateralwärts um und erreicht das Foramen transversarium des Atlas. Nachdem die Arterie aus diesem ausgetreten ist, verläuft sie um den hinteren Umfang der Facies articularis des Atlas und gelangt dann durch die Mem-

brana atlanto-occipitalis post. in den Wirbelkanal, um weiterhin durch das Foramen occipitale magnum in die Schädelhöhle einzutreten. Während ihres Verlaufes um die Facies articularis des Atlas wird die Art. in dem Dreieck angetroffen, das der M. rectus capitis post. major mit den beiden Mm. obliqui capitis bildet, und ist hier Stichverletzungen ausgesetzt. In der Regel tritt unterhalb der Arterie der Nerv. suboccipitalis aus, welcher die kleinen suboccipitalen Muskeln versorgt. Die Art. vertebralis gibt auf ihrem Wege durch den Canalis transversarius eine Anzahl von Ästen zu den tiefen Schichten der Nackenmuskulatur ab.

Gefäßanomalien.

Die Möglichkeit einer operativ veranlaßten Blutung aus den oberen Luftwegen ist vor allem von der Lage der Gefäße gegen die Pharynxoberfläche abhängig. Diese Gefäßlage stellt sich klinisch dar durch Erschütterung und Pulsation eines mehr oder minder großen Teiles des Pharynx. Es ist notwendig die Stellen des Pharynx, wo diese Gefäßanomalien anzutreffen sind zu trennen a.) in den hinteren Pharynxteil, welcher hintere und seitliche Pharynxwand umfaßt, b.) in die Tonsillargegend, welche Tonsille, Tonsillarnische, beide Gaumenbögen und den weichen Gaumen umfaßt. An dem hinteren Gaumenabschnitt sind die Verhältnisse einfach, denn immer nur kommt die Art. carotis int. in Betracht. Nur ein einziges Mal hat Demme, der etwa 300 Pharynges präparierte, eine kleine aneurysmaartige, unter der Rosenmüllerschen Grube liegende Erweiterung der Art. pharyngea ascendens gesehen, welche sicherlich intra vitam als Pulsation sichtbar war. Wenn man den Finger bei sehr ruhig haltenden und kokainisierten Patienten an den Seitenstrang des Pharynx andrückt, so kann man fast immer in der Tiefe die dumpfe Pulsation der Art. carotis int. fühlen. Oft rückt diese Pulsation gegen die Pharynxoberfläche. Die Art. carotis int. macht wie bereits erwähnt immer einen Bogen, dessen Konkavität nach dem Pharynx zu liegt, von der Größe und Ausdehnung des Bogens ist die pulsatorische Erschütterung des Pharynxseitenteiles abhängig. Diese Pulsationen haben aber wenig Bedeutung.

Rückt die Art. carotis interna mit ihrem Bogen noch mehr nach innen, so tritt sie von dem Seitenteil nach hinten und schiebt sich in einer deutlich auf der hinteren Pharynxwand sichtbaren Gefäßschlinge zwischen Wirbelsäule und Pharynxschleimhaut. Zumeist liegt dieser Gefäßbogen in der Höhe der Spitze der Tonsillennische, etwa hinter der Tonsille von der Seite her vortretend und bis in die Gegend der Tubenmündung

sichtbar. Oft fängt die Schlinge deutlich sichtbar schon in der Höhe des Sinus pyriformis an, in einem Falle konnte Demme das Gefäß bis hinter dem Ringknorpel deutlich abtasten; selten steigt die Schlinge über die Rosenmüllersche Grube. Medianwärts hat Demme Gefäßschlingen gesehen, welche über die Mittellinie hinausragten. Öfters beobachtete er beide Art. carot. int. derart nach innen vorgebaucht, daß bei dem Pulsschlag beide Bögen nebeneinander schlugen. Im allgemeinen sind auch diese Carotisschlingen nicht von klinischer Bedeutung; nur bei Operationen von adenoiden Vegetationen sind diese Verhältnisse zu beachten.

Das 2. Gebiet der im Pharynx vorkommenden Pulsationen ist die Tonsillargegend. Es ist undenkbar, daß so geringe und enge Arterien wie die Art. tonsillaris und palatina einerseits fudroyante und tötliche Blutungen in kürzester Zeit schaffen, andererseits ein fest in die Umgebung eingefügtes Gewebe wie die Tonsille in teilweise recht ausgibige Bewegungen versetzen könnten.

Ungefähr in der Höhe der unteren Unterkieferlinie geht von der Art. carotis externa die Art. lingualis ab. Kurz über ihr die Art. maxillaris externa; über dieser die Art. palatina und pharyngea ascendens. Hier herrscht der größte Wechsel. Besonders oft kommt es vor, daß die Lingualis und Maxillaris externa aus einem gemeinsamen Stamm entspringen, noch öfter die beiden kleinen Gaumen- und Tonsillararterien von einer der beiden größeren Arterien abgehen. Die Art. lingualis nimmt nun ständig folgenden Weg. Zunächst geht sie ein wenig aufwärts nach innen vorne, dann macht sie einen Bogen, welcher die Muskelzüge des Musculus styloglossus überspannt und mit seiner Rundung ständig nach oben innen ragt und verschwindet endlich in der Zungenmuskulatur. Dabei liegt die Art. lingualis mit dem Anfang des Bogens innig dem Muskelpaar des Musc. stylohyoideus und des hinteren Biventerbauches, über welchen wiederum die Maxillaris externa einen konstanten Bogen nach außen, dem Unterkieferast zu schlägt. Es ist die Art. lingualis, welche die Pulsation der Tonsille hervorruft. Für die operativen Nachblutungen ist besonders wichtig, daß dann, wenn die Lingualis einen besonders ausgebildeten Bogen beschreibt, die Art. maxillaris und palatina aus der Höhe dieses Bogens entspringen können. Sie haben dann meist ein recht ansehnliches Lumen. Klinisch haben diese Gefäßschlingen wiederum keine besondere Bedeutungen. Es ist einleuchtend, daß bei Verlagerung der Lingualisschlinge in die Tonsillarnische oder unmittelbar hinter die fibroe-

se Tonsillenkapsel bei operativen Verletzungen, Unfällen oder durch Abszesse hervorgerufene Gefäßarrosionen Blutungen von so heftiger Plötzlichkeit und solcher Ausdehnung vorkommen können wie sie des öfteren schon beschrieben sind. Die Art. lingualis hat im allgemeinen die Dicke eines Taschenbleistiftes. Bei operativen Eingriffen ist daher Vorsicht geboten.

Ist die Lage der Art. pharyngea ascendens eine abnorme, so sieht und fühlt man an einer oder den beiden Seitenwänden des Pharynx hinter dem hinteren Gaumenboden ein senkrecht oder schräg verlaufendes, griffel- bis bleistiftdickes Gefäß direkt unter der Schleimhaut pulsieren.

Definition.

Die Definition des Aneurysmas ist immer noch strittig, obwohl man über die pathologische Anatomie und speziell über die pathologische Histologie gut informiert ist. Früher definierte man das Aneurysma als eine partielle Erweiterung des arteriellen Gefäßlumens. Diese Definition wurde wieder fallen gelassen, weil man zur Erkenntnis kam, daß diese zusammenfiel mit dem Begriff der Arteriektasie. Es ist auch irrig eine infolge zentraler Arteriosklerose diffus erweiterte Aorta als ein Aneurysma hinzustellen. Neuere Untersuchungen haben festgestellt, daß bei jedem eigentlichen Aneurysma eine bestimmte Wandveränderung vorhanden ist. Diese besteht gewöhnlich in dem Fehlen einer oder mehrerer Gefäßschichten. Orth unterscheidet ein wahres und ein falsches Aneurysma. Er definiert das Aneurysma verum „als eine durch Teile der Gefäßwand umgrenzte Ausbuchtung des Gefäßlumens“ und spricht nur bei Zerreißung der ganzen Wand von einem Aneurysma. Als „chronische Erweiterung des Gefäßlumens mit Neubildung der Wand“ definiert Benda das Aneurysma. Er ist der Überzeugung, daß bei dem Aneurysma die alte Gefäßwand durch eine neue ersetzt wird. Daneben hebt er aber ganz besonders hervor, daß es nicht immer leicht ist, zwischen der Arteriektasie und dem extra- und intramuralen Haematom eine scharfe Grenze zu ziehen.

Einteilung.

Abgesehen von dem schon in der Definition (Orth) gestreiften Aneurysma verum und falsum kann man auch noch nach anderen Einteilungsprinzipien die Aneurysmen unterscheiden. So trennen die meisten Autoren nach dem Aussehen, die cylinderförmigen und die sackförmigen von den spindelförmigen

Aneurysmen. Sie verstehen unter spindelförmigen diejenigen, deren Wand allmählich zu einer Spindel sich ausbuchtet, während die zylinder- und sackförmigen zu den scharf sich absetzenden Aneurysmen gehören. Sind mehrere spindelförmig aneinandergereiht, einer Ranke ähnlich, so spricht man von Aneurysma cirsoideum, Benda trifft in der pathologischen Anatomie von Aschoff die Einteilung der Aneurysmen nach der Ausdehnung des erweiterten Sackes. Er spricht von einem diffusen und einem circumscripten Aneurysma. Kaufmann läßt sich bei der Einteilung der Aneurysmen mehr von aetiologischen Momenten leiten und teilt diese demnach wie folgt ein:

a. 1. Aneurysma verum spontaneum (Kongenitales Aneurysma).
   2. Aneurysma verum traumaticum.
   3. Aneurysma dissecans.
   4. Aneurysma infectiosum.
   5. Aneurysma per arrosionem.

b. 6. Aneurysma spurium.

Pathologische Anatomie.

1. Das Aneurysma verum.

Ein echtes Aneurysma kommt nur dann zu Stande, wenn eine oder mehrere Schichten der Arterienwand derartig geschädigt sind, daß letztere nicht mehr im Stande ist, dem normalen Blutdruck Wiederstand zu leisten, sodaß es an der geschwächten Stelle zur Ausbuchtung kommt. Im Anfang besteht die Wand aus allen 3 Häuten, deren differente Struktur mehr und mehr verwischt wird. Nach Eppinger wird zuerst immer die Media, besonders auch deren Tunica elastica verändert. Nach Kaufmann ist bei arteriosklerotischen Aneurysmen, die am häufigsten im Bereich der oberen Luftwege angetroffen werden, die Degeneration der Media, die zu fibrös-hyalinen Umwandlungen führt, stets flächenhaft, bandartig von der inneren Schicht nach außen fortschreitend, während bei den syphilitischen Aneurysmen die Bilder der zerstreuten mesarteriitischen Herde und Schwielen vorherrschen. Die Adventitia ist infiltriert, die Intima bei Arteriosklerose stets verdickt, event. atheromatös, bei Lues gelegentlich sekundaer verdickt. Bei weiterer Vergrößerung des Sackes wird die Media schließlich ganz von Bindegewebe ersetzt und die normalen Wandschichten sind nur noch undeutlich zu erkennen. Schließlich kommt der mehr und mehr verdickten Intima die Aufgabe zu, den Abschluß nach außen zu bilden,

wobei jedoch auch die Intima und die fibrös gewordene Media mithelfen. Auch die häufigere Verkalkung von Wandteilen trägt dazu bei. Das Aneurysma verum kann entsprechend der defekten Arterienwand verschiedene Gestalt annehmen. Demzufolge unterscheidet man das Aneurysma diffusum oder cylindricum und das Aneurysma circumscriptum. Im einzelnen Falle spricht man vom sackförmigen, kahnförmigen, spindelförmigen Aneurysma. Liegen mehrere spindelförmige Aneurysmen nebeneinander, so entsteht das Aneurysma fusiforme multiplex. Bei dem Aneurysma cirsoideum ist die Arterie erweitert und verlängert und daher geschlängelt. Das sackförmige wahre Aneurysma ist die typische Form des umschriebenen partiellen Aneurysmas. Der Sack ist rund oder länglich, häufig mit sekundaeren oder tertiaeren Höckern versehen. Die Größe des Sackes schwankt in weiten Grenzen. An den kleineren Arterien der oberen Luftwege finden sich solche von kaum Linsengröße, denen andere bis zu Golfballgröße gegenüberstehen.

2. Aneurysma verum traumaticum.

Die Einreihung der spontanen Aneurysmen zu den wahren, und der traumatischen zu den falschen gilt für die überwiegende Mehrzahl der Fälle. Doch gibt es auch Ausnahmen. Übergänge und Kombinationen werden beobachtet. So können auch ausnahmsweise durch Verletzungen wahre Aneurysmen entstehen. Sie entstehen durch Schädigung des Arterienrohres z. B. durch Streifschuß oder durch blose Kontusion infolge eines in der Nähe vorbeigegangenen Geschosses. Jede stumpf wirkende äußere Gewalt (Schlag, Fall) kann eine circumscripte Stelle einer sonst völlig gesunden Arterie durch Zerreissung eines Teiles der Häute nachgibig gemacht werden. Es bildet sich entweder sogleich ein Aneurysma durch Ruptur, oder der Wanddefekt verheilt durch ein funktionell minderwertiges Narbengewebe und diese schwache Stelle wird sekundaer ausgeweitet. Malkoff (1899) versuchte auf Veranlassung Zieglers experimentell durch Traumen Aneurysmen am Kaninchen zu erzeugen. (Quetschung mit Klemme, Innendruck von 2 Atmosphären 15 Sekunden lang). Die Ergebnisse fielen negativ aus, die Stelle heilte entweder sogar mit Verengerung oder kam bald zur Ruptur. Malkoff hält es aber dennoch für möglich, daß die geschädigten Stellen auf die Dauer dem Blutdruck nicht genügend Widerstand leisten können und sodann permanente, wahre traumatische Aneurysmen zur Entwicklung gelangen.

3. Aneurysma dissecans.

Das Aneurysma dissecans, das hauptsächlich an den großen Ar-

terienstämmen dadurch entsteht, daß das Blut zwischen die Gefäßwände gelangt und sich hier speziell in den Schichten der Media einen neuen Weg bahnt. Auf diese Weise entsteht ein Blutkanal, der das ursprüngliche Lumen begleitet und von diesen durch eine Gefäßwandschicht getrennt ist. Hier kann sich nun das Blut entweder anstauen, allmählich eine thrombotische Masse sich ausbilden (intramurales Haematom) oder es bricht am Ende des Kanals wieder von neuem in das Gefäßlumen ein. Auf diese Weise entstehen 2 Gefäßrohre nebeneinander. Das Interessanteste ist, daß sich diese neuentstandene Höhle mit Gefäßendothel auskleiden kann. In den meisten Fällen tritt jedoch schon vorher der Tod durch Zerreissung der Wand ein. Hierher gehören die von Wegelin beobachteten Fälle nach Eklampsie.

4. Aneurysma infectiosum.

a. Simplex. Dasselbe entsteht nach Ponfik durch embolische Verschleppung stacheliger harter Teilchen, welche von verkalkten Klappen oder Thromben losgelöst wurden und nun in die Wand eines kleinen Arterienastes von innen eingespießt werden. In anderen Fällen bringt der harte, verkalkte Embolus eine Drucknekrose, der unterliegenden Arterie zustande. In beiden Fällen wird die Wand an der betreffenden Stelle widerstandslos. Diese Aneurysmen sind relativ selten und finden sich noch am häufigsten an den Arterien der Hirnbasis.

b. Embolicum oder mycoticum. Dieses Aneurysma ist selten. Es entsteht nach Eppinger durch infektiöse Emboli, welche einer mycotischen, akuten Endocarditis im Gebiet des linken Herzens entstammen. Die Emboli bleiben vorzugsweise an den Verzweigungsstellen des Arterienrohres hängen und erzeugen an der Intima beginnende akute ulcerative Prozesse in der Arterienwand. Letztere buchtet sich schließlich aus und es entsteht ein Aneurysma, in welchem sich ein von Spaltpilzen durchsetzter Thrombus vorfindet.

5. Aneurysma per arrosionem.

Hier unterscheidet man 2 Arten. Solche Aneurysmen, die durch Ulceration von außen, und solche, die von innen zustande kommen. Erstere entstehen so, daß durch den Eiter einer Wundhöhle oder eines beliebigen Eiterherdes, vor allem aber durch tuberkulöse Wucherungen oder den zersetzenden Inhalt einer phtisischen Lungenkaverne die Wand des Gefäßes arrodiert wird und sich schließlich ausbuchtet. Im Bereich der oberen Luftwege sind solche Aneurysmen keine Seltenheit und werden meistens verursacht durch eitrige Prozesse, so chronische Mittel-

ohreiterung, tuberkulöse Lymphdrüsenentzündung, vor allem aber durch pharyngeale und tonsillaere Abszesse. An einer circumscripten Stelle wird die Arterie entzündlich infiltriert, erweicht und wird allmählich fibrös. Bald, oder erst allmählich buchtet sie sich aus oder es entsteht an dieser Stelle unmittelbar durch Usur eine Ruptur.

6. Aneurysma spurium.

Vermag die Wand des Aneurysmas der ausdehnenden Kraft des Blutdruckes auf die Dauer nicht zu widerstehen, so erfolgt freie Ruptur des Aneurysmas, wenn nicht Nachbarteile den Defekt decken, oder sich durch relative Bindegewebswucherung der umgebenden Weichteile ein neuer Sack — ein falsches Aneurysma bildet. Somit ist der Übergang von dem wahren, meist spontanen zum falschen, meist traumatischen Aneurysma gegeben, das wohl am meisten an den peripheren Arterien, sowie auch im Bereich der oberen Luftwege angetroffen wird.

Eine sehr häufige Form des Aneurysma spurium traumaticum ist das Aneurysma arterio-venosum.

Dasselbe entsteht bei gleichzeitiger Verletzung der Arterie und der Vene (Fall Frusci). Wir unterscheiden hier folgende Unterarten.

1. Die arterio-venöse Fistel.
2. Der Varix aneurysmaticus.
3. Das Aneurysma varicosum.

Die einfachste Form ist die arterio-venöse Fistel, bei welcher ohne Vermittlung eines Sackes die direkte Verbindung der Arterie mit der Vene besteht. Wenn sich die Vene infolge des durch die Fistel ausströmenden arteriellen Blutes an dieser Strecke ausbuchtet, so wird dies im allgemeinen als Varix aneurysmaticus bezeichnet. Mit dem Namen Aneurysma varicosum kennen wir jene Form, bei welcher zwischen Vene und Arterie ein aneurysmatischer Sack vorhanden ist.

Es ist eine bekannte Tatsache, das es Aneurysmen gibt, die bereits kongenital bestehen (Rokitanski). Nach Eppinger fehlt an solchen Stellen die Elastica ganz, die Muscularis ist stark verdünnt und kann unter Umständen ebenfalls fehlen. Genannter Autor spricht hier von einer Gefäßmissbildung. Deus berichtet von einem kirschgroßen Aneurysma bei einem 9 jährigen Knaben. Bei einer bereits vor 5 Jahren vorgenommenen Operation von Prof. Haberer wurde eine kongenitale Gefäßmißbildung im obigen Sinn festgestellt.

Aetiologie.

Für die Aetiologie des Aneurysmas kommen alle Ereignisse und Prozesse in Betracht, die eine oder mehrere Schichten der Arterienwand derart schädigen, daß sie dem normalen Blutdruck nicht genügend Wiederstand leisten können und so kommt es nun an der geschwächten Stelle zu einer Ausbuchtung. Von den allgemeinen Erkrankungen in erster Linie diejenigen, welche eine Blutdrucksteigerung bewirken.

Die Mehrzahl der Fälle von spontanen wahren Aneurysmen pflegt auf Arteriosklerose zurückgeführt zu werden, worunter man nicht nur die ordinären sog. senilen, sondern besonders auch die selteneren juvenilen oder Frühformen der Arteriosklerose versteht. Letztere beruhen wohl meist auf einer Arteriitis (bei den großen Gefäßen meist eine Messarteriitis) die vorwiegend syphilitischen Ursprunges sind. Alle spontanen wahren Aneurysmen sind in letzter Linie eine Veränderung der Media. Den Hauptwiederstand leisten die elastischen Fasern derselben; zerreißen diese, so können sie eine Messarteriitis hervorrufen. An der Stelle, wo die Media alteriert ist, produziert sie Bindegewebe oder es führt eine entzündliche interstitielle Wanderkrankung, eine produktive Messarteriitis zur Kontinuitätstrennung der elastischen Fasern und zur Bildung von fibrösen mesarteriitischen Flecken. Diese schaffen nachgibige Stellen, es entsteht eine Dilatation, und während dieselbe zunimmt kommt es zu einer Zerreissung und Ruptur der Media und event. auch der Adventitia. Bei der weiteren Ausbildung des Sackes schwindet die Media mehr und mehr, während die Adentitia und auch die Intima an Dicke zunehmen. Die Intima kann dabei ein Aussehen wie bei schwerer Arteriosklerose haben. Viel betont wird die Häufigkeit der Aneurysmen bei Lues. Baeumler schreibt; die Grundkrankheit eines Aneurysmas bildet die Arteriitis, die durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden kann. Vor allem durch die mesarteriitischen Veränderungen, speziell der großen Gefäße durch Lues, die gelegentlich bei jugendlichen Personen zur Verdickung der Muskelwand führt und der Arteriosklerose sehr ähnlich ist. Hier möchte ich auch Etienne erwähnen, der sich mit der Frage Lues und Aneurysmenbildung eingehenst befasst.

Er sucht zu eruiren, in welchem Verhältnis sich Lues bei den mit Aneurysmen behafteten Kranken aus den Antecedentien feststellen läßt. 2000 aus der Literatur gesammelte Fälle konnten in dieser Richtung nur eine sehr dürftige Ausbeute geben. Im ganzen waren 240 Fälle aufzufinden, bei welchen verwertbare anamnestische Daten zu Gebote standen. Die Fälle

betrafen Aneurysmen der Aorta (133), Carotiden (9), Cerebralarterien (14), sylvische Arterien (5), Iliaca ext. (10), Femoralis (18), Poplitea (34). Diese allgemeine Statistik ergibt in 166 Fällen Lues in den Antecedentien, also 69%. Für die wichtigste Form der Aortenaneurysmen bestimmt 94:133 also ebenfalls 69%. Dieses Verhältnis stellt sich höher als das von Hubierge 50%. Fraenkel 47%. Heiberg 41% angegeben, wird aber überragt durch die Statistik von Malmsten, der in Skandinavien bei 101 an Aneurysma Erkrankten 80 Lues erruieren konnte und den Angaben von Welch, der in 33 Fällen von Aneurysmen bei 21 d. h. 81% Lues nachwies. Aus der Addition der angeführten Statistiken entfallen von 364 Aneurysmafällen 255 auf Lueskranke. Gleich 70%.

Weitere Momente, welche die Beziehungen der Lues zum Aneurysma bekräftigen sind die geringe Frequenz von Aneurysmen beim weiblichen Geschlecht, ferner das häufige Zusammentreffen mit noch manifesten Luessyptomen. Weiter die Koinzidenz von Aneurysmen bei luetischen Ehepaaren, die besondere Disposition zu luetischen Erkrankungen, auch die spezifischen Kuren sprechen für die Zugänglichkeit der Therapie der Aneurysmen. Für die Verschiedenheit der Aneurysmen bei Lues von anderen Formen lassen sich gleichfalls manche Kennzeichen ableiten. So ist die gewöhnliche Zeit des Auftretens von Aneurysmen zwischen dem 45. u. 60. Lebensjahr, während Etienne bei Kranken die Lues durchgemacht haben schon viel früher der Affektion begegnete. Was die Aneurysmen der Gefäße der oberen Luftwege betrifft, so konnte unter den von mir angeführten Fällen nur 6 Mal Lues verantwortlich gemacht werden.

Aber auch andere infektioese Prozesse, welche eine Arteriitis, bzw. eine Mesarteriitis setzen, können in akuter oder in chronischer Weise zur Aneurysmabildung führen. Hierher gehört die Kategorie von aetiologischen Momenten, welche in Ernährungsstörung, toxischen und infektioesen Einwirkungen zu suchen sind. Es sollen hier die Fälle von Aneurysmabildung nach Typhus, Scharlach, Masern, Pocken, Diphtherie, Influenza Erwähnung finden. Auch Tuberkulose wird hier verantwortlich gemacht. Hierher gehören die Fälle: Baquelin, Beck, Brousses, Hirsch, Hoffmann, Lyot-Petit, Rosenberg. Von Intoxicationen wird der Alkoholismus von Bollinger als ursächliches Moment der Arteriosklerose und somit sekundaer als Ursache der Aneurysmenbildung aufgefaßt. Seine Bedeutung liegt aber mehr in der schädlichen Wirkung großer Flüssigkeitsmengen, als auf der Wirkung des Alkohols auf die Gefäßwand

selbst. Der Potus dürfte mehr als ein Adjuvans in der Aneurysmabildung als als ein aetiologisches Moment aufgefaßt werden. Häufig ist dagegen eine arteriosklerotische Gefäßwandschädigung bei Bleivergiftung, ferner bei Stoffwechselströungen, Gicht, Diabetes. (Lehr) Auch der übermässige Gebrauch von Nikotin ist aetiologisch noch anzuführen.

Was die Aetiologie der traumatischen Aneurysmen anlangt, so möchte ich die von Frisch angegebenen 3 Gruppen unterscheiden.

1. Aneurysmen, welche nach Einwirkung perforierender Fremdkörper entstehen.
2. Solche, welche durch ein stumpfes Trauma durch einmalige Einwirkung die unmittelbare Ursache für die Entstehung der Aneurysmen abgibt.
3. Solche, welche ihre Entstehung einem chronisch recidivierenden Trauma verdanken.

Die durch perforierende Fremdkörper entstandenen Aneurysmen bilden das Hauptkontigent der vorgefundenen pheripheren Aneurysmen. Meistens handelt es sich hier um ein durch Bluttaustritt aus dem verletzten Gefäß entstandenes Haematom, einem Vorstadium des Aneurysmas, das dann nachträglich durch Ausbildung einer eigenen Wand zum falschen Aneurysma wird.

Die spontanen Aneurysmen wurden nach v. Frisch früher ausnahmsweise als Folge der Gefäßatheromatose oder der Arteriitis syphilitica angesehen. In neuerer Zeit stellte sich heraus, daß in einem nicht geringen Bruchteil der spontanen Aneurysmen keine histologisch erkennbare Gefäßerkrankung vorliegt. Nun gibt es natürlich eine ganze Reihe von Fällen, in welchen sowohl eine Gefäßerkrankung als auch die Annahme einer stumpfen Gefäßlaesion oder eines chronisch recidivierenden Traumas gerechtfertigt ist. In solchen Fällen ist natürlich die Unterscheidung ob spontan oder traumatisch keine leichte. So braucht die äußere Gewalteinwirkung zur Entstehung eines Aneurysmas nicht all zu heftig zu sein. So gibt Gegenbauer als aetiologisches Moment zur Bildung von Aneurysmen der Carotis interna das Aufliegen der Carotis int. vor dem Eintritt in den Carotiskanal an. Der Anstoß an diese knöcherne Fläche bei jedem Herzschlag begünstigt nach seiner Anschauung die Entwicklung einer langsamen Gefäßwandalteration. Portmann und Dupouy führen die Entstehung von Aneurysmen der Arterien im Halse auf die laterale Flexion und vor allem auf die Beugung nach hinten zurück.

Alle diese genannten Schädlichkeiten, welche geeignet sind

bei bereits vorhandener Disposition zur Aneurysmabildung letztere wesentlich zu unterstützen oder direkt zu veranlassen, können in ihrer Wirkung gleichbedeutend sein mit echten traumatischen Verletzungen und es erscheint nach all dem nicht merkwürdig, wenn sich die als spontan angeführten Fälle von denjenigen der traumatischen in pathologisch-anatomischer Beziehung wenig oder gar nicht unterscheiden.

Nach diesen mehr allgemeineren Vorbemerkungen will ich nun in das klinische Bild eintreten und die, mir aus der Literatur zugänglichen Fälle von Aneurysmen der Halsarterien skizzieren.

Aneurysma-Fälle der Art. carot. comm.

1. Billroth (1893). Mann von 47 Jahren trat mit einem spontan entstandenen Aneurysma der Carot. comm. dext. von dem Umfang eines mittelgroßen Apfels am 21. Mai 1885 in die Klinik Billrot's ein. Nach mehreren Kompressionsbehandlungen der verschiedenen Methoden hat Billroth festgestellt, daß das Aneurysma kleiner und fester geworden ist und auch nicht mehr pulsierte. Patient wurde als geheilt entlassen. Nach 3 Jahren starb der Patient an akuter Pneumonie. Sektion: Die rechte Carotis cylindrisch erweitert, die Wandungen dick, gelblich weiß, innen rauh, ihr Lumen ausgefüllt mit einem strangförmigen, faserigen, gelben Gerinnsel, welches an der Ursprungsstelle aus der Anonyma beginnt und an den Wandungen überall fest anhaftend bis zur Höhe des Zungenbeins reicht. Atherom der Aorta und der Anonyma; kindskopfgroßes mit Gerinnseln gefülltes Aneurysma der Aorta ascendens.

2. Derselbe spricht noch von einer 33 jährigen Frau mit einem walnußgroßen Spontananeurysma der rechten Carotis. Nähere Angaben über diesen Fall fehlen.

3. Deus (1919) 44 jähriger Patient hat vor 17 Jahren Lues durchgemacht. Seit einiger Zeit bemerkt er eine Geschwulst an der rechten Halsseite, die ohne äußere Ursache aufgetreten und ihm durch ihr Klopfen Beschwerden macht.

Befund: In der Höhe der Schildknorpel bemerkt man eine kirschgroße, pulsierende Geschwulst über welcher die Haut gut verschieblich ist. Operation von Professor v. Haberer. Die Art. carotis läßt sich sehr leicht präparieren. Das Aneurysma sitzt an der Carotis comm. knapp unter dem Abgang der Carotis externa, die noch teilweise in das Aneurysma einbezogen ist. Die Carotis externa muß deshalb doppelt ligiert und durchschnitten werden. Desgleichen die hindernd im Wege stehende Art. thyreoidea sup.. Dann wird nach Anlegen von Höpfnerklemmen der dickwandige Aneurysmasack, der seitlich der Carotis aufsitzt im Niveau der normalen Carotislichtung abgetragen und nun wird die laterale Naht mit Wanddoppelung in der Weise ausgeführt, daß die beiden Wundränder des Gefäßes übereinandergeschlagen und durch Nähte fixiert werden. Im ganzen werden 21 Knopfnähte benötigt. Das Gefäß zeigt nach der Operation eine tadellose anatomische Form. Verlauf glatt und afebril. Heilung p. p.

4. Derselbe berichtet von einem 9-jährigen Knaben, der vor 5 Jahren wegen eines Haemangio-Endothelioms des rechten Nasen-

beines von v. Haberer operiert wurde. Schon damals bot der Knabe Andeutungen von beiderseits stark pulsierenden erweiterten Halsgefäßen.

Status: An der linken Halsseite besteht ein über Kirschgroßes arterielles Aneurysma mit allen typischen Erscheinungen in der Höhe des oberen Schildknorpelrandes. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose lautet auf aneurysmatische Erweiterung der Art. thyr. sup.. Auch diese Operation von v. Haberer. Er machte einen Schnitt am oberen Rande des Musc. sternocleido. um das Aneurysma freizulegen. Dasselbe ist gut kirschgroß und es entspringen aus ihm nach oben zu die Art. carot. ext., nach unten die Art. thyreoidea sup.. Sowohl die Car. ex. als auch die Thyr. sup. sind anscheinend vollkommen normale Gefäße, die aus dem aneurysmatischen Sack hervorgehen. Dieser sitzt der Art. carot. comm. lateral auf und erreicht mit seinem oberen Ende gerade die Abgangsstelle der Art. carot. ext.. Nach peripherer Ligatur der Thyr. sup. und der Carot. ext. wird die Carot. comm. und die Carot. intern. mit je einer Höpfner'schen Klemme gefaßt und der Aneurysmasack mit der Schere abgetragen. Das seitliche Loch der Arterie wird durch 8 Knopfnähte geschlossen. Nach Abnahme der Klemmen tritt sofort ausgezeichnete Pulsation peripher der Nahtstelle auf. Schluß der Weichteilwunde. Verlauf ist reaktionslos, afebril. Heilung p. p.. Patient wird beschwerdefrei entlassen; kein Rezidiv.

5. Derselbe. Dieser Fall betrifft ein Aneurysma der Art. carot., vorgefunden bei einem 32-jährigen Patienten, operiert von v. Haberer. Der Verlauf der Operation war reaktionslos. Heilung p p.. Patient wird nach 6 Wochen vollkommen beschwerdefrei entlassen.

6. Dollinger (1901) demonstrierte einen Patienten nach Exstirpation eines Aneurysmas der Carot. comm.. Es wurde erst 10 Tage hindurch (täglich 6 Stunden lang) die digitale Kompression ohne jedes Resultat versucht. Die Unterbindung heilte ohne irgendwelche störende Begleit- oder Folgeerscheinungen. Er behandelte noch 2 ähnliche Fälle, bei denen ebenfalls wie hier keine schlimmen Folgen der Unterbindung auftraten.

7. Eppinger (1887). 63-jährige Frau, die plötzlich starb. Sektion: An der Art. carot. comm. dext. fand sich ein Aneurysma vor, das von der äußeren Wand derselben, gerade vis à vis der Verzweigungsstelle der Art. carot. int. ausging. Es bildet eine 6,5 mm lange, 4,5 mm hohe Ausbuchtung mit einer 3,5 mm langen und 3,2 mm breiten spaltförmigen Öffnung. Die Ränder sind

vorspringend, ziemlich scharf und glatt. Der hinteren Fläche dieses Aneurysmas sitzt ein 5 mm langes, solides, halbkugeliges Gebilde fest auf, das der Außenfläche der Art. comm. angelehnt ist.

8. F. Frusci (Neapel 1891). Aneurysma arterio-venosum am Halse mit Beteiligung der linken Art. carot. comm. und der Vena jug. int.. Heilung durch Operation.

9. F. de Havilland Hall (1889) berichtet von 2 Patienten, die Larynxsymtome infolge von Aneurysmen der Carotis comm. hatten. Bei dem einen konnte die Entwicklung der Abductorparalyse bis zum Tode verfolgt werden. Diese trat hier vor dem Zustandekommen der Cadaverstellung ein.

10. G. Herschel (London 1893). Demonstration einer 67-jährigen Frau mit einer pulsierenden Geschwulst am Halse, aller Wahrscheinlichkeit nach einem fusiformen Aneurysma der linken Carot. comm..

Aneurysma der Carotis comm.

11. Hofmann (1899). Ein 9 Jahre alter Knabe, kräftig gebaut, jedoch von blasser Gesichtsfarbe. Er wurde durch ein Sprengstück an der rechten Halsseite verwundet. Nach mehreren Tagen entwickelte sich an der rechten Halsseite eine handtellergroße, fest sich anfühlende Geschwulst, auf der ein etwa pflaumengroßer stark geröteter Knoten mit ulzerierter Oberfläche sitzt. Die ganze Geschwulst pulsiert, auskultatorisch hört man über ihr ein mit dem Puls synchrones Geräusch, allerdings sehr undeutlich. Die Sprache klingt heiser. Eine laryngoskopische Untersuchung gelingt bei dem wilden Knaben nicht. Diagnose: Aneurysma der Carotis comm. dext. spur. traum.. Die Operation verlief gut. Der Patient konnte als vollkommen geheilt entlassen werden. Kein Rezidiv.

12. Charles Monod u. Vanverts (Paris 1907). Beide machen Aufstellung von 15 Fällen, teils von Aneurysmen der Carotis comm., der Carot. ext. und der Carot. int.

13. Randal führt ein objektiv wahrnehmbares, pulsierendes Ohrengeräusch in einem Falle auf ein Aneurysma im Anfangsteil der Carotis zurück.

14. Karewski (1901) beschreibt eine Geschwulst an der rechten Halsseite, die bei einem 30-jährigen Mann rasch entstanden war, keine Pulsation und auch keine charakteristischen Auskultationssymptome zeigte. Es bestand Lähmung des rechten Hypoglossus und des Ram. recurrens N. vagi und leichte Schwierig-

keiten im Schlingen. Der Tumor erweist sich deutlich als kompressibel, aber bei einer Probepunktion floß zwar Blut, doch nur in gleichmäßigem Strom, nicht stoßweise, weshalb die Diagnose nicht auf Aneurysma sondern auf Blutcyste gestellt wurde. Die Operation ergab aber, daß es sich um ein Aneurysma der Carot. comm. und zwar des obersten Teiles des Gefäßes handelte, das nach Unterbindung des Gefäßes in 17 Tagen zur vollständigen Heilung kam.

15. Skriba (1885) 37-jährige Frau, schlecht genährt, auffallend kachektisch, rot im Gesicht und etwas geschwollen, bemerkte im Juni 1881 nach einem Wochenbett ein heftiges, oft wiederkehrendes Herzklopfen und eine Anschwellung der rechten Halsseite fast in der Mitte, die stark pulsierte und allmählich wuchs. Sie hatte von Anfang an immer zunehmende Beschwerden beim Schlucken und Atmen. Bei der Untersuchung am 12. I. 1882 war die rechte untere Halsseite sehr stark geschwollen und ein großer pulsierender Tumor zu sehen, der das Manubrium sterni, die Fossa jugularis, die rechte Calavicula und das untere Drittel des Sternokleidomastoideus stark vorwölbte und den Kehlkopf und besonders die Trachea nach links verdrängte. Die Carotis ging direkt aus dem Tumor hervor und war fast bis zu ihrer Teilungsstelle stark verdickt und unregelmäßig höckerig. Ebenso erschien die Art. axill. etwas erweitert und geschlängelt. Der Radialispuls kam rechts viel stärker als links. In dem Aneurysma war ein fast kontinuierliches Geräusch zu fühlen und zu hören, welches nur gerade im Moment der Herzsystole aufhörte. Patientin hatte sehr heftige, besonders nach dem Nacken und der rechten Hand ausstrahlende Schmerzen. Verfasser machte nun die Unterbindung der Carotis 2 cm unter der Teilungsstelle und noch eimal etwa in der Mitte mit Sublimatseide. Die Operation verlief ohne Erscheinungen. Nach 4 Tagen wurden die Hautnähte entfernt; alles p. p. geheilt. Das Aneurysma verkleinerte sich von Tag zu Tag, Patientin verließ vollkommen geheilt und beschwerdefrei die Klinik.

16. I. Vas (Budapest 1917). Bei einem 2 Monate alten Kind entwickelt sich eine aneurysmatische Geschwulst der Carotis innerhalb 3 Wochen mit Fieber und Deglutinationsbeschwerden. Starke Blutung nach der Incision. Trotz Tamponade und Tracheotomie konnte das Kind nicht gerettet werden. Das Aneurysma täuschte einen Retropharyngealabszess vor.

17. N. Winslow (1922) beschreibt 36 Fälle von Aneurysma der Art. carot. (Literatur war nicht zu erhalten).

Aneurysma-Fälle der Art. thyr. sup.

18. Wegelin (1909) sah Aneurysmata dissecantia beiderseits der Art. thyreoidea sup. bei Eklampsie, Trennung größtenteils zwischen Media und Adventitia. Ursache wohl Blutdrucksteigerung während des eklamptischen Anfalls.

Aneurysma-Fälle der Carotis int.

19. Arnoldson (1914). Verfasser berichtet von einem Fall eines Aneurysmas der Carotis int.. Durch Blutung von diesem Aneurysma bildete sich ein großes Hämatom im Pharynx, welches einer akuten Peritonsillitis ähnlich war. Fieber mit Exitus letalis nach einigen Tagen. Bei der Sektion wurde ein walnußgroßes Aneurysma der Carotis interna auf der Basis cranii nebst einem großen infizierten Hämatom im Schlund entdeckt.

20. Bacquelin (Paris 1897) berichtet von einem extracraniellen Aneurysma der Carotis int. nach Scharlach.

21. O. Beck (1918). Die Anamnese des 20-jährigen Patienten ist leider unvollständig. Über etwaige überstandene Kinderkrankheiten ist nichts genaues zu erfahren. Der Mann gibt an, seit mehreren Jahren lungenkrank zu sein und zu husten. Während seines Aufenthaltes in einer Lungenheilstätte setzte plötzlich ohne feststellbare Ursache am 12. 5. 1917 eine profuse Blutung aus Nase und Mund ein, die nach Tamponade bald stand, weshalb die Tampons am nächsten Tage entfernt wurden. Kurze Zeit nach deren Entfernung abermals heftige Blutung und Tamponade. Bei Entfernung der eingelegten Tampons am 14. 5. keine neuerliche Blutung. Die Nasenschleimhaut bietet ein normales Bild, die Inspektion des Rachens ohne Besonderheit. Zwar finden sich an der linken seitlichen Pharynxwand 2-3 anscheinend oberflächliche Substanzverluste, die aber auf den Druck der Tamponade bezogen werden. Am 15. 5. wieder eine profuse Blutung. Diese scheint aus der Nase weniger stark zu sein als aus dem Rachen, ohne daß deren Ursachen festzustellen wäre. Nach Anlegung einer hinteren Bellocquade steht die Blutung auffallend rasch, weshalb am nächsten Tage, da der Kranke die Tampons sehr unangenehm empfindet, diese entfernt werden. 3 Tage später setzte in der Nacht wieder eine profuse Blutung ein, die nicht zu stillen war. Tod unter den Erscheinungen der Herzschwäche.

Obductionsbefund: An der Teilungsstelle der Carotis int., ca. 5 cm oberhalb der Art. carot. comm., ungefähr dort, wo sie vom

Musc. styloglossus gekreuzt wird, findet sich ein aneurysmatischer Sack von der Größe einer Walnuß, der zum größten Teil der Wirbelsäule anliegt und zum Teil sich gegen die seitliche Rachenwand erstreckt. An seinem lateralen Anteil ist er mit einer großen tuberkulösen Drüse verbacken. Auch kleinere tuberkulöse Drüsen finden sich in seiner Umgebung, an der Schleimhaut des Rachens einige oberflächliche tuberkulöse Geschwüre. In der Pars oralis pharyngea in der Höhe des weichen Gaumens, ca. $1^1/_2$ cm lateral von der Uvula, eine für eine dünne Sonde durchgängige, von einem Thrombus verschlossene Lücke, die Durchbruchsstelle des Aneurysmas in den Pharynx darstellend. Reichlich tuberkulöse Lymphdrüsen am Halse, beiderseits Tuberkulose der Lungenoberlappen und Pleuraverwachsungen. Status lymphaticus. Anämia universalis gravis.

Epikrise: Danach hat sich an der Art. carotis int. ohne ein äußeres Trauma ein großes Aneurysma gebildet. Die dem Aneurysma anliegende tuberkulöse Lymphdrüse ist für dessen Zustandekommen verantwortlich zu machen und es ist keine Frage, daß es sich dabei um einen chronischen, schon lange Zeit zurückreichenden Prozeß handelt. Dieses Aneurysma ist durch die seitliche Pharynxwand durchgebrochen. Die Durchbruchstelle war für eine dickere Sonde eben durchgängig und bei der Obduction durch einen Thrombus verschlossen. Dieser Umstand erklärt auch restlos das merkwürdige Verhalten der Blutung, vor allem, daß die Blutung aus dem Rachen immer stärker war als die aus der Nase, ferner, daß nach der Tamponade die Blutung auffallend rasch sistierte, da ja ein Thrombus an der Durchbruchstelle entstand. So oft sich dieser Thrombus löste, setzte eine starke arterielle Blutung ein. Die oberflächlichen Schleimhäutulcera, die für traumatische, durch die Tamponade bedingte gehalten wurden, erwiesen sich bei der Obduction als tuberkulöse Schleimhautgeschwüre. Merkwürdig ist es, daß trotz der Größe dieses Aneurysmas bei der Untersuchung keine Pulsation und Vorwölbung an der seitlichen Pharynxwand festgestellt werden konnte. Die Obduction hat nun gezeigt, daß das Aneurysma durch die Lymphdrüse zum allergrößten Teil nach rückwärts gezogen war und nur ein kleiner Teil des Aneurysmasackes der Pharynxwand angelagert war, und zwar gerade an der Durchbruchstelle.

22. E. Broughton (1927). Bei einem 71-jährigen Mann wurde das Aneurysma der Carot. intern. mit dem Kehlkopfspiegel beobachtet. Aussprache: Portmann sah einige ähnliche Fälle; differentialdiagnostisch kommt die Art. pharyngea ascendens in Betracht. Thoms hält das Gefäß für die Pharyngea ascendens. Hill-Tilley Wylie meint, daß es sich bloß um eine Erweiterung handelt.

Barnes glaubt, daß es eine fusiforme Erweiterung ist.

23. Burton S. Booth (1902). Es handelt sich in diesem Fall um ein Aneurysma dissecans der Carotis interna. Das Interessante an dem Fall war die naheliegende Verwechslung mit einem peritonsillaeren Abszess. Haemoptyse und Tod. Obduction.

24. I. van Campen (Amsterdam 1904). Die 58-jährige Patientin klagte über eine fremde Empfindung im Hals und über veränderten Stimmklang. Sie zeigte in der rechten Submaxillargegend eine ziemlich diffuse Schwellung; im Mundrachen rechts aber eine stark vorgewölbte, walnußgroße pulsierende Geschwulst. Wegen der geringfügigen Beschwerden wurde vorläufig abgewartet. Ein Jahr später stellt sich eine zunehmende Dysphagie ein, in dem die pulsierende Geschwulst den Rachen gänzlich verschloß. Unter Chloroformnarkose wurde dann die Carotis comm. oberhalb des Musc. omohyoideus einfach unterbunden. Die Pulsation im Hals ist sogleich verschwunden, die Geschwulst hat an Stärke bedeutend nachgelassen und das Schlucken ging mit jedem Tag besser. Vollkommene Heilung.

25. Castex, Mariano (1925). Nach einer Kasuistik des seltenen Leidens und nach diagnostischen Erörterungen — Schluckbeschwerden, Kopfschmerzen, manchmal Nervenkompressionserscheinungen, subjektive Geräusche, pulsierender Tumor in der Tonsillen- und Parotisgegend — berichtet Castex über 2 Fälle auf der Basis erworbener oder angeborener Lues, welche durch konservative Maßnahmen — Gelatineinjektionen, Kompression, Kälte und antiluetische Kuren — im Verlauf von 2-3 Jahren sehr gebessert worden sind, subjektives Wohlbefinden, Verkleinerung des Aneurysmas auf etwa die Hälfte.

26. Chassaignac. Ein Kranker mit einem beträchtlichen Tumor an der Basis der linken Unterkieferseite, der in den Pharynx hineinragt. Diagnose auf retropharyngealen Abszess. Incision. Sogleich stürzte ein Blutstrom aus Mund und Nase, der durch Kompression in loco und auf die Carotis nicht zum Stehen kam. Unterbindung der Carotis comm. stillte sogleich die Blutung. Der Kranke war ein Jahr später geheilt entlassen.

27. Clementi (1890) berichtet einen Fall von spontanem Aneurysma der Carotis interna, den er mit der Ligatur der Carotis comm. behandelt und auch geheilt hat. Es bestand eine erhebliche Geschwulst in der linken Regio carotica und eine Verschiebung der Mandeln des Gaumenbogens und des Zäpfchens.

28. Crisp (1846) erwähnt in seiner Tabelle 2 Fälle von Aneurysma der Carotis interna.

29. Demme (1901). Verfasser hat 2 mal aneurysmatische Veränderungen der Carotis int. gesehen. Beide Male lag in dem Winkel zwischen hinterer und seitlicher Pharynxwand, zwischen Tubengegend und der Pars oralis ein lebhaft pulsierender Wulst, welcher nach unten und oben spindelförmig in die Arteria carotis deutlich überging. Das eine Aneurysma bei einer 70-jährigen Frau hatte die Größe einer großen Walnuß.

30. Dubreuil (1883). 38-jährige Frau mit starker Skoliose. Seit 6 Wochen schmerzhafte Vergrößerung des Gaumensegels. Jetzt Sprache- und Schluckbeschwerden. Tumor im Rachen nach hinten bis zur Mittellinie, nach vor bis zum Gaumensegelrand reichend. Schleimhaut etwas verhärtet. Harte, derbe Konsistenz, keine Fluktuation, keine Pulsation. Diagnose: Adenom oder Sarkom. Incision auf der höchsten Stelle, Isolierung des Tumors. Am Gaumensegel reißt die Wand ein, starke arterielle Blutung. Unterbindung der Carotis comm.. Nachblutung. Zweite Ligatur der Carotis comm. der Thyreoidea sup. der Carotis int. und ext. Collaps, Aphonie, Pupillenverengerung, Atembeschwerden, vasomotorische Störungen, spez. der linken Gesichtshälfte, Temperaturdifferenz der beiden Hälften um 2 Grad. Dubreuil glaubte nach der Operation es mit einem sehr gefäßreichen Tumor zu tun zu haben, kann die Pupillenverengerung nicht erklären. Einige Tage später Hemiplegie, Tod im Koma. Sektion: Der abnormalerweise an der Vorderseite der Arterien verlaufende Vagus wurde bei der ersten Ligatur miterfaßt. Der Gaumentumor bestand in einer runden Höhle mit glatter Wand und in einem nicht adhärentem Gerinnsel, die mit der Carotis int. kommunizierte.

31. Edmond (1892). 38-jähriger Mann. Pulsierender Tumor an der rechten Halsseite, den er 1 Monat vorher bemerkt hatte. Derselbe war seither sehr gewachsen. Er hatte dem Patienten keinerlei Beschwerden gemacht. Nur einige Tage vorher Schwindelanfall, indem er zu Boden fiel, der aber rasch vorüber ging. Der Tumor saß über der Bifurcation der Carotis comm., zeigte starke Pulsation und Ausdehnung. Weder in den Temporalarterien, noch in den oberen Extremitäten Puls vorhanden. 12 Jahre vorher venerische Affektion. Hautgeschwüre, Haarausfall, nach 2 Jahren Tod im Coma. Sektion: Hochgradige luetische Gefäßerkrankung. Globuläres Aneurysma am Anfangsteil der Carotis interna, 2 Zoll im Durchmesser.

32. v. Eiselsberg (1906). 33-jährige Frau stammt aus gesun-

der Familie, gebar mit 19 Jahren ein gesundes Kind, abortierte aber in der darauffolgenden Zeit 3 mal (2-3 monatliche Früchte). Bis vor 10 Jahren keinerlei Krankheitssymptome. Damals bekam diese Kopfschmerzen, die anfallsweise auftraten und hauptsächlich am Hinterhaupt lokalisiert wurden. Zunehmen dieser Beschwerden im Laufe der nächsten 4 Jahre. Dann Spitalbehandlung. Dabei wurde Anisochorie und Lichtstarre, sowie Druckempfindlichkeit der Trigeminusaeste links konstatiert. Ein Jahr später wieder Spitalbehandlung, die diesmalige Diagnose lautete: Progressive Paralyse (?). Ein Jahr später wurden ihr in einem anderen Spital wegen der excessiven Schmerzen in allen 3 Trigeminusaesten erst diese Nerven durch Neurexaerese entfernt, und als diese Operation sich als erfolglos erwies, die Exstirpation des Ganglion Casseri vorgenommen. Dabei trat eine heftige Blutung auf, welche nach bereits durchgeführter Durchtrennung des ersten und dritten Astes die Unterbrechung der Operation notwendig machte. 2 Tage später: Oedem der Augenlider, Protrusio bulbi, Ptosis. Nach weiteren 3 Tagen Parese der rechten oberen Extremität, geringe Sprachstörung. Am 6. Tage nach der Operation wurde beim Verbandwechsel wieder der Versuch gemacht, das Ganglion zu exstirpieren; neuerlich starke Blutung, Tamponade. Hierauf allmähliches Schwinden des Lidoedems und der Sprachstörungen. Bestehenbleiben der Protrusio bulbi und neuerliches Auftreten der neuralgischen Schmerzen. Stauungspapille, Ohrensausen, konstantes Klopfen in der ganzen linken Schädelhälfte. Januar 1904: Aufnahme in die Klinik v. Eiselsberg. Art. rad. leicht geschlängelt, rigide, mäßig gefüllt, etwas erhöhte Spannung, Puls rhythmisch. Perkussion der linken Schädelhälfte empfindlich. Am ganzen Schädel ist ein dem Pulse synchrones hauchendes Geräusch hörbar. Am deutlichsten an der linken Schläfenschuppe. Durch Kompression der linken Carotis hört dasselbe auf. Beiderseitiger Exophthalmus, links stärker. Komplette Ptosis, ferner Lähmung aller den Bulbus versorgender Nerven. Linke Pupille etwas größer als die rechte, beide lichtstarr. Keine Stauungspupille. Ceratitis neuroparalytica. Sensible Lähmung des Quintus. Keine Zeichen oder Residuen von Lues. Operation: Am 10. 1. 04. wird von Prof. v. Eiselsberg in typischer Weise die Ligatur und Durchtrennung der Art. carotis comm. linkerseits ausgeführt. Die gleich nachher vorgenommene Auskultation über dem Schädel ergab, daß die abnormen Geräusche verschwunden waren. 26. 1. 04. Ungestörter Wundverlauf, Kopfschmerzen noch in geringem Grade, subjektives Empfinden von Kopfgeräuschen vollkommen geschwunden. Bei Druck auf die rechte Carotis tritt sogleich Synkope ein.

10. 2. 04. Anfallsweise auftretende Kopfschmerzen. Besonders in der Gegend über dem linken Ohr nehmen sie an Häufigkeit und Intensität zu. Bei der Entlassung bestand die oben genannte Ophthalmoplegie in gleichem Maße. Der Exophthalmus war links wesentlich zurückgegangen. Anisochorie und Lichtstarre der Pupillen unverändert. Sowohl subjektiv wie objektiv war das Sausen und Klopfen im Schädel, besonders über der linken Hemisphäre wiedergekehrt. Dezember 1905 (2 Jahre p. Op.) konnte konstatiert werden, daß nicht allein alle früheren Beschwerden, sondern auch die objektiv wahrzunehmenden Geräusche in der linken Schädelhälfte wiedergekehrt sind. Zwar ist an der Stelle der Carotisunterbindung aufwärts kein pulsierendes Gefäß nachzuweisen, um so mehr scheinen die Äste der Carotis dext. erweitert. Vom rechten Augenwinkel nach der linken Stirne zieht ein Gefäß, welches lebhaft pulsiert. Das Aneurysma scheint nun von der anderen Carotis gespeist zu werden. Es tritt auch jetzt wie gleich nach der Operation bei Compression der rechten sogleich Carotis eine Synkope ein.

33. Del Fabro (1900). 60-jähriger kräftiger Mann ohne hereditäre Belastung. Nach einer Influenza blieb ihm vor Jahren eine Verdickung in der Gurgel zurück, welche ihn beim Atmen geniere. Seit 3 Jahren in Behandlung. Tumor mit deutlicher starker Pulsation elastisch fluctuierend. Diagnose auf Aneurysma der Carotis int. gestellt und operiert. Ligatur. Verschwinden der Schwellung und der Pulsation. Dauernde Heilung.

34. Guibert (1895). In der Klinik des Verfassers wurde ein junger Mann gebracht, der in eine Heugabel fiel und sich diese durch das rechte Auge und den Kopf stieß. Der Zustand des Patienten war der denkbar schlechteste. Die schwere Augenverletzung erforderte die Enukleation des rechten Auges. Nach eingetretener allmählicher Besserung bekam der Patient wiederholt schwere arterielle Blutungen aus der Nase, denen er alsbald erlag. Die Sektion ergab ein intracranielles Aneurysma, das dem Keilbein auflag, den Knochen teilweise durchbrach und in die Keilbeinhöhle hineinragte. Das Aneurysma erfüllte die Höhle in seiner ganzen Ausdehnung.

35. Hirsch (1914) hatte Gelegenheit einen Fall zu beobachten an einem 6-jährigen Bergmannssohn aus Katowitz. Dieser war seit 3 Jahren an einer Scharlachotitis erkrankt; vor 2 Tagen bekam er einen Blutsturz aus dem linken Ohr, desgleichen auch aus dem Mund. Das Ohr war von einem Arzt ausgestopft worden, da es aber immer weiter blutete, suchten die Eltern die Klinik auf. Der Junge war gut entwickelt, hochgradig akut

anaemisch, die Haut und die sichtbaren Schleimhäute waren fast schneeweiß. Stehen war dem Kind unmöglich. Die Temperatur betrug 38,1, der Puls war nicht zu finden, die Herzaktion leise und unregelmäßig. Auf der Lunge diffuse Rhonchi. Außerordentlich starker Stridor. Am linken äußeren Gehörgang zeigte sich ein durchbluteter Tampon, unterhalb des linken Ohres war ein etwa kindsfaustgroßer, prallelastischer Tumor sichtbar, der nach oben kugelig dicht unterhalb der Warzenfortsatzspitze abgrenzt, nach unten bis nahe zur Clavikula herabreicht. Nach Entfernung des Tampons zeigt sich im linken äußeren Gehörgang wenig mit Blut vermischter Eiter. Das Trommelfell war total perforiert, die Paukenhöhlenschleimhaut mäßig granuliert. Der sehr vernünftige Junge ließ sich leicht einen Kehlkopfspiegel einführen, die linke Pharynxwand war aber so sehr über die Mittellinie nach rechts gedrängt, daß ein Einblick auch nur in den Kehlkopfeingang unmöglich war. Diagnose: Ruptur der Carotis interna; Infolge chronischer Mittelohreiterung glaubten wir nach Radikaloperation des linken Ohres am Boden der Paukenhöhle die blutende Stelle aufsuchen zu müssen. Während der Vorbereitungen zur Operation kam jedoch die Meldung, daß der Patient nach dem ersten Atemzug unter der Chloroformmaske zu atmen aufgehört habe. Sektion: Am Boden der Paukenhöhle befand sich eine etwa 5 mm lange Fissur, die von Blutgerinnsel bedeckt war; der nach unten verlängerte Hautschnitt enthüllte unter der seitlichen Halsmuskulatur ein Aneurysma der Art. carot. interna von der Größe eines Hühnereies. Die Wände des Sackes waren ziemlich dick, die geplatzte Stelle war etwa kleinhirsegroß und lag an der konvexen Seite am Übergang des vertikalen in den horizontalen Verlauf. Die histologische Untersuchung (Path. Institut der Universität Breslau) zeigte eine total durchblutete Gefäßwand, die stark mit polynukleaeren Leukozyten durchsetzt war, auch das adventitielle Gewebe zeigt zellige Infiltration. Über die Ätiologie des Aneurysmas konnte Verfasser anamnestisch nichts eruieren. Wassermann ließ sich die Mutter nicht machen. Wahrscheinlich und dafür spricht der mikroskopische Befund ist das Aneurysma als Folge des Eiterreizes von der Paukenhöhle aus entstanden und durch irgend ein auslösendes Moment zum Platzen gekommen.

36. Helmann (1910) beschreibt einen Fall, in welchem er bei einer 56-jährigen Frau, die seit einem Jahr einzig über das Gefühl von einem Fremdkörper im Rachen klagte. eine Ausbuchtung des ganzen rechten Gaumens und der entsprechenden Pharynxseitenwand angetroffen hat. Für den ersten Augenblick machte diese Ausbuchtung den Eindruck eines peritonsillären Abszesses.

Genaue Besichtigung. Fehlen einer entzündlichen Reaktion, Mangel an Schluckbeschwerden, deutliche Pulsation der gesamten ausgedehnten Gegend und die Langwierigkeit des Prozesses sprachen für die Anwesenheit eines Aneurysmas der Art. carotis int..

37. Herzfeld (1901) stellt einen Patienten vor, bei dem man am Übergange des rechten Arcus palatopharyngeus in die hintere Rachenwand eine kaffeebohnengroße pulsierende Geschwulst sieht. Bei Druck auf die Carotis schwindet die Pulsation. Bei Aufregungen hat der Patient ein klopfendes Gefühl in der rechten Halsseite. Es handelt sich hier um eine erweiterte Art. pharyngea ascendens oder vielmehr um eine Schlängelung der erweiterten Carotis interna. Herzfeld hat die Pharynxpulsation dreimal gesehen.

38. Hofmann (1927). 7 Monate alter Knabe. Familienanamnese o. B.. Seit einiger Zeit Fieber, Schnupfen, Husten. Dann eine starke Schwellung der rechten Halsseite. Status: Kind seinem Alter entsprechend schwer, etwas rachitisch, Muskel und Fettpolster mäßig entwickelt. Temperatur 40,3, Dysphagie, Rhinorrhoe, Mund und Rachen gerötet. Rechte Tonsille geschwollen, dahinter ein über haselnußgroßer Tumor an der Rachenwand tastbar und sichtbar. Im rechten Ohr blutiges Sekret. Außen am Hals ist ein mächtiger, ca. faustgroßer, derber, von normaler Haut bedeckter Tumor sichtbar, der auch die Parotisgegend miteinbezogen hat. Inzision des Tumors im Rachen. Es entleert sich etwas blutiges Sekret. Das Befinden des Kindes wird besser. 2 Tage später ist die Anschwellung am Hals etwas kleiner, aus der Inzisionswunde entleert sich Eiter. Aus dem rechten Ohr erfolgt nochmals eine kleine Blutung. Die Untersuchung des Ohres ergibt eine kleine Fistel in der Tiefe an der vorderen Gehörgangswand, in die man mit einer Sonde eindringen kann. Wegen Pulsschwäche Cardiazol. Nachts erfolgt eine heftige Blutung aus dem rechten Ohr, die erst mit Adrenalinstreifentamponade steht. Nächster Tag Verabreichung von Cardiazol, Hexeton, Eiterung aus der Inzisionswunde. Am andern Tag sieht der kleine Patient sehr verfallen aus. Eiterentleerung aus der Inzisionswunde, aus dem rechten Ohr reichlich blutiges Sekret. Vormittags 0,2 mg Strophantin intrav. Ein Aufsuchen und Unterbinden des immer blutenden Gefäßes wird erwogen, aber wegen des elenden Zustandes des Kindes fallen gelassen. Exitus nachmittags. Sektion: Retropharyngealer- und retrotonsillaerer Abszess rechts mit entzündlicher Schwellung der Halslymphdrüsen, die Pflaumengröße erreichte. Abszess ist von der Mundhöhle aus incidiert, sodaß jetzt eine ziemlich große Höhle

resultiert. Mitten in derselben findet sich ein etwa erbsengroßes Pulsionsaneurysma der Art. carot. int., welches in den Abszess und mit diesem in den äußeren Gehörgang perforiert ist. Aneurysma ist partiell thrombosiert.

Demonstration des Präparates, welches die durch den umgebenden Prozess verursachte Veränderung der Wand der Carot. int. zeigt. Die Entzündung hat zur Erweichung der Gefäßwand geführt, was die Aneurysmabildung und schließlich die Ruptur desselben zur Folge hatte.

39. Josso (1889) berichtet kurz über eine penetrierende Halswunde durch ein schneidendes Instrument. Tod am 10. Tage. Die Obduction ergab ein Aneurysma arterio-venosum der Carotis int. und der Vena jugularis interna.

40. Lewenstein (1901) 29-jähriger Mann erhielt einen Stich in die rechte Schläfengegend. Stillung der gewaltigen Blutung durch Druck. Am nächsten Tage Schlingbeschwerden, Schwellung am Kieferwinkel, die in den folgenden Tagen erheblich wuchs. Dazu Heiserkeit. 14 Tage nach dem Unfall fand sich ein deutlich pulsierender Tumor zwischen rechtem aufsteigenden Kieferast, Zungenbein, Warzenfortsatz und unter dem Jochbogen eine kleine Stichnarbe, Lagophthalmus rechts. Abweichung der Zungenspitze nach rechts. Der rechte vordere Gaumenbogen ist nach vorn gedrängt, die Mandel stark gerötet, ragt weit gegen die Medianlinie vor und pulsiert. Stimmbandlähmung rechts. Heftige Schmerzen namentlich am Unterkiefer. Bei Druck auf die Carotis schwindet die Pulsation außen und innen. Ligatur. Sämtliche Symptome verschwinden. 1 Jahr nach der Operation sind nur noch 2 Narben zu sehen.

41. Derselbe. Junger Mann mit einem Schuß im Gesicht. Wunde unter dem rechten Auge. Schmerz, Fieber, Drüsenschwellung rechts. Antiphlogistische Behandlung. Nach einer Woche Entlassung. Jedoch nach 8 Tagen erscheint Patient wieder unfähig zu sprechen und zu Schlucken. Es findet sich ein derber, harter Tumor am harten Gaumen. Probeincision. Es entleert sich ein Blutgerinnsel, keine Haemorrhagie. 2. Incision um die Kugel zu finden. Wiederum Blutgerinnsel, dann aber ein Strom hellroten Blutes. Sogleich Tamponade der Höhle mit Gaze. Der Mann sträubt sich zu sehr, das die Tamponade nicht richtig ausgeführt werden kann. Das Blut stürzt ihm aus Nase und Mund und er blieb auf der Stelle tot. Die Sektion ergab Durchbohrung der Carotis int. $^3/_4$ Zoll unter dem Carotischen Kanal. Große blutgefüllte Höhle, mit der das Gefäß durch ein Loch zusammenhing.

42. Lyot u. Petit (1901) Unmittelbar nach überstandenem Scharlach entwickelte sich unter dem linken Processus mast. eine Schwellung, die den Ansatz des Kopfnickers emporhob, weich, elastisch und kompressibel war, und ein systolisches Geräusch darbot. Die Tonsille und die seitliche Pharynxwand waren eingewölbt. Legt man an die erstere den einen, außen an die Geschwulst den anderen Finger, so waren Pulsation und Kompressibilität vollkommen deutlich. Hieraus wurde aus dem Fehlen aller entzündlichen Erscheinungen die Diagnose auf ein Aneurysma an der Carotis interna unterhalb der Basis cranii gestellt, welche Annahme durch die Punktion durch Entleerung von Blut gesichert wurde.

43. E. Meyer (1897) stellte eine Patientin vor, bei der man hinter dem rechten Gaumenbogen ein pulsierendes Gefäß bemerkt, die Pulsation setzt sich auf das Velum fort und auch der Larynx zeigt pulsatorische Verschiebungen. Die Ursache liegt wahrscheinlich in einem Aneurysma des Truncus anonymus, das sich wohl auf die Carotis interna fortsetzt.

44. Minich (1901) demonstriert das Präparat eines rupturierten Aneurysmas der Carotis int., welches in vivo in das Cavum nasopharyngeale prominierte, für einen Abszess angesehen und inzidiert wurde. Trotz der oberflächlichen Lage hatte das Aneurysma weder Pulsation noch Fluctuation gezeigt und imponierte infolge seiner Konsistenz und seiner Lage mehr als ein sarkomatoeser Tumor. Die Konsistenz war durch Blutgerinnsel, die fehlende Pulsation dadurch bedingt, daß das Lumen des Halsteiles des Sackes ein sehr enges war, sodaß die Pulsationswelle nicht gehörig mitgeteilt werden konnte.

45. Narath (1904) berichtet von einem ganz analogen Fall des extracraniellen Teiles der Carotis interna. Der 28-jährige Patient hat seit 4 Jahren eine Schwellung am Halse, die in der letzten Zeit an Stärke wuchs. Bei schwerer Arbeit stechende Schmerzen, Schluckbeschwerden, rechtsseitiger Kopfschmerz. Exstirpation eines Stückes der Carotis comm., ext. et int.. Dann hörte die Pulsation auf. Nach 5 Jahren p. Op. schrieb Patient, daß er sich ganz wohl fühle und nur dann und wann an Kopfschmerz leide.

46. Partsch (1902) berichtet von einem Fall, in welchem ein Aneurysma von der Carotis interna ausgehend sich in den linken Gaumenbogen hineinentwickelt hat. Durch Unterbindung der Carotis comm. konnte eine Verkleinerung der Geschwulst und eine Erleichterung der neuralgischen Schmerzen sowie der Motilitätsstörungen erzielt werden.

47. Pircher (1862). 8-jähriges schwächliches Mädchen. Ohne Anamnese plötzlich reißende Schmerzen an der Ursprungsstelle des Sternocleidomastoideus. Besonders bei Unterkieferbewegungen. Vorübergehende Besserung. Recidiv nach 8 Tagen. Tumor an der erwähnten Stelle weich, nicht pulsierend, undeutliche Fluctuation in der Tiefe. Kiefersperre und unverständliche Sprache, als wäre ein Fremdkörper im Mund. Spontane Entleerung von ca. 5 Unzen Blut aus dem Mund. Elastische, pulsierende Geschwulst hinter dem linken Gaumensegel. Vorübergehende Besserung mit Schwinden des Tumors. Einige Tage später während des Pressens beim Stuhlgang tödliche Blutung aus dem Mund.

Sektion: Große blutgefüllte Höhle, in derselben walnußgroßes Aneurysma der Carotis int., dicht über der Bifurkation, gegen den Rachen hin zerrissen. In der Höhe der größten Erweiterung nur Ringfaserhaut, am Riß nur innere Gefäßhaut. Gegenüber der Rißstelle mehr Faserstoffschichten.

48. Prosser (1897). 70-jährige Frau hatte vor mehreren Jahren einen pulsierenden Tumor vor dem rechten Ohr. Diagnose: Aneurysma der Carotis interna. Unterbindung der Carotis comm.. Die Schwellung und Pulsation waren verschwunden. Sie traten aber nach kurzer Zeit wieder auf und blieben einige Jahre stationär. Weitere Angaben fehlen.

49. Portmann u. Dupouy (1897). Ein 68-jähriger Bauer stellte sich zur Consultation, weil er Schleimmassen verspürte, die ihm den Schlund erfüllten. Der Patient war schon des öfteren in Behandlung der Klinik. Die Untersuchung des Rachens ergab hinter dem linken Gaumensegel eine Geschwulst, die mit Blut und Schleim bedeckt war und pulsierte. Die Palpation, die nicht schmerzhaft war, zeigte, daß diese Geschwulst prall, regelmäßig und ziemlich groß war. Man konnte ihr folgen von oben bis unten und erfüllte den pharyngoepiglottischen Raum. Nach oben zu verlor sie sich allmählich. Es handelte sich hier um ein Aneurysma der Carotis interna.

50. Rutting (Wien 1920) berichtet von einem Patienten, der an einer chronischen Mittelohreiterung litt. Er wurde im November 1917 verschüttet und ging 2 Monate später an einer profusen Blutung aus Mund und Nase zugrunde. Die Obduktion ergab ein mykotisches Aneurysma der Art. carotis int. am Knie des Canalis caroticus und Arrosion der Carotiswand an der konkaven Seite des Knies, sowie an der vorderen Wand des aufsteigenden Astes. Verfasser erklärt den Vorgang derart, daß

durch die Verschüttung eine Fraktur in der vorderen Wand des carotischen Kanales verursacht wurde. An dieser Stelle entstand das Aneurysma; infolge einer akuten Exacerbation der chronischen Mittelohreiterung erfolgte auf dem Wege der Tube eine Infection zunächst des Hämatoms in der Umgebung des Aneurysmas und dann in das Aneurysma selbst, worauf es schließlich zur Arrosion der Wand und zur tödlichen Blutung kam.

51. G. Ruysch (1918). Patientin, 27 Jahre alt, bekam nachdem sie einige Zeit eine Otorrhoe gehabt hatte, eine sehr starke Ohrenblutung, welche kaum nach Tamponade aufhörte. 1914 Mittelohroperation, wobei auch starke Blutung, nicht aus Sinus oder Bulbus, eintrat. Ehe Heilung eintrat entzog sich die Patientin der Behandlung. Nach $2^1/_2$ Jahren wieder Blutung aus Granulationen im äußeren Gehörgang. Operation wurde verweigert. Patientin hörte jetzt Blasen wie von einer Lokomotive im linken Ohr. Über dem Warzenfortsatz auch höher bis einige cm über der Linea terminalis ist, isochron dem Puls fühlbar ein rhythmisches Reiben und Klopfen — mittels Stethoskop ein blasendes Geräusch zu hören, das vom Druck auf die Carotis beeinflußt wird. Rechts im Hals ist eine lange Geschwulst sichtbar, die nicht mit der Haut verwachsen ist und starke Pulsation in allen Richtungen zeigt, worauf bei Auskultation ein rohes rhythmisches Rauschen zu hören ist und die Symptome von Horner deutlich sichtbar werden. Dieselbe Gefäßgeschwulst haben auch der Vater und drei Brüder. Auch am Jugulum und Epigastrium Pulsation. An der Herzspitze ein systolisches Geräusch. Auf dem Manubrium ist deutlich ein Schwirren zu hören. Verschiedene Geräusche sind noch an den Gefäßen wahrnehmbar. RR links 105, rechts 87. Wa. neg.. Operation verweigert.

52. Schulte (1904). 26-jährige Patientin erschien mit der Klage, das linke Ohr eitere seit einigen Wochen wieder, auf der linken Kopfseite verspüre sie einige Schmerzen, die Eiterung trete seit 6 Jahren von Zeit zu Zeit auf, vor 4 Jahren sei sie einmal an dem Ohr behandelt worden, nach Ausspülung habe die Eiterung wieder aufgehört. Der Gehörgang wurde gründlich gereinigt und die Untersuchung ergab: Trommelfell verdickt, Hammergriff leicht retrahiert, vorn unten eine mehr wie erbsengroße Perforation. Aus derselben ragt, sie ganz ausfüllend, ein kugeliger Tumor von glatter Oberfläche und rotblauer Farbe vor. Der Tumor liegt der oberen und vorderen Gehörwand an. Seine höchste Prominenz entspricht etwa dem hinteren Ansatz des Trommelfells. Unter dem Tumor quillt Eiter hervor, Pulsation wird nicht bemerkt. Schulte stellt die Diagnose auf eine alte

Perforation, aus der ein Polyp in den Gehörgang ragt. Da der Polyp sich mit der Schlinge nicht fassen läßt, ätzte er ihn mit Chromsäure, bemerkte aber bei dieser Manipulation, daß der vermeintliche Polyp eine Blase sei, die sich leicht eindrücken ließ. Nun nahm er eine durch Eiterretention vorgestülpte Narbe mit ungenügend großer Perforation im unteren Teil an. Er verhehlte sich nicht, daß die vorgestülpte Partie zu scharf von dem übrigen Trommelfell abgesetzt sei, daß ferner die vorgestülpte Partie zu stark hervorrage, um die Diagnose einer Narbe sicher erscheinen zu lassen. Er beschloß daher die vorgestülpte Partie zu incidieren, um dem Eiter Abfluß zu verschaffen. Im Moment der Incision schoss ein starker hellroter Blutstrom aus dem Gehörgang, das Ohr, die ganze Kopfseite überflutend. Glücklicherweise stand die Blutung auf Tamponade. Auch floss aus der Tube kein Blut aus. Die Diagnose war nun sogleich klar. Es war ein Aneurysma der Carotis interna incidiert worden. Auf Befragen gibt die Kranke nun auch an, daß sie seit etwa 1 Jahr an Sausen am linken Ohr leide, dasselbe nehme bei körperlichen Anstrengungen mehr zu. Die Kranke trat sogleich ins Landkrankenhaus ein; anfangs ging alles gut. Aber nach 3 Tagen trat eine heftige, durch Tamponade und permanent manuellen Druck nicht stillbare Blutung aus dem Gehörgang auf, auch durch die Tube floss das Blut aus Mund und Nase. Da durch Druck auf die Carotis comm. die Blutung wesentlich geringer wurde und von seiten des Gehirns keinerlei Erscheinungen auftraten, wurde die linke Carotis unterbunden; die Blutung hörte sogleich auf. Am andern Tag gab die Kranke an, das Sausen im Ohr sei verschwunden, es trat wiederum eine geringe Blutung aus Ohr und Nase auf, so des öfteren. Nach zweimaliger Gelatine-Injektion stand die Blutung einige Tage bis wiederum leichte Blutungen aus Ohr und Tube erfolgten. Nach 19 Gelatine-Injektionen stand endlich die Blutung und die Patientin wurde geheilt ohne jedes Ohrensausen aus der Klinik entlassen.

Aussprache: Arterielle Blutungen aus dem Mittelohr können noch aus der Art. meningea med. stammen; die Lage der Blase schließt hier diese Möglichkeit aus. Zur Entstehung des Aneurysmas ist zunächst notwendig, daß die dünne Knochenschicht, welche die Carotis an ihrem Bogen vom Cavum thympani trennt, gefehlt hat. Wie bekannt kommt diese Anomalie ebenso wie ein Hineinragen des Carotisbogens in das Mittelohr an der vorderen unteren Ecke kongenital vor. Bei der Behandlung vor 4 Jahren ist die Kranke im Ohr geätzt worden und Schulte nimmt an, daß damals die Wandung der Carotis mitgeätzt worden ist. Dadurch wurde die Wandung verdünnt und so die Möglichkeit sich auszustülpen gegeben.

53. Selden Spenzer (1906). Frau von 22 Jahren leidet seit 3 Monaten an einem dumpfen Kopfschmerz und verspürt Pulsation im rechten Ohr. Kein Schwindel. Trommelfell ist vorgewölbt, dunkelrot, keine Pulsation. Flüsterstimme an 2 bis 3 Zoll, Knochenleitung gut, Rinne negativ. Der Parazentese folgte eine heftige arterielle Blutung. Trotz fester Tamponade des Gehörgangs wiederholte sich die Blutung die nächsten Tage. Durch die Tube entleerte sich kein Blut. Verfasser denkt an ein Angiom oder vielmehr an ein Aneurysma des Paukenastes der Art. meningea med..

54. Texier u. Nantes (1901) konnten bei einem 54-jährigen Manne ein Aneurysma der Carotis int. feststellen. Es bestanden Schluckbeschwerden und ein Tumor, der die linke Partie der Pharynx und des Nasenrachens einnahm und das Gaumensegel nach vorne drängte. Nach unten reichte er bis auf 2 Querfinger an die Epiglottis heran; der Tumor war glatt und hart. Die Punktion ergab arterielles Blut, der Tod erfolgte durch Synkope. Die Autopsie zeigte ein Aneurysma der Carotis interna; die Arterie öffnete sich durch ein feines Loch in die äußere Partie des Tumors, ähnlich wie im Fall von Hirsch.

55. Dieselben kennen noch einen zweiten Fall; er war dem obigen ähnlich. Der Tumor pulsierte gleichfalls nicht, man vernahm aber das typische Aneurysmablasen. Es wurde als Aneurysma der Carotis erkannt.

56. Trétrop (Antwerpen 1906). Die ersten Symptome bestanden in einem Geräusch im Ohr, das von einem Insekt verursacht wurde. Sodann traten Schmerzen am Warzenfortsatze auf; später ein Blasen im Ohre. All diese Geräusche waren mit dem Otoskop oder dem Stethoskop hörbar; mit einem Maximum im Bereiche des hinteren Astes der Meningea med. Exitus.

57. Werner (1902). 58-jährige Frau, früher nie ernstlich krank, bemerkte seit einiger Zeit eine Schwellung an der rechten hinteren Rachenwand, die langsam größer wurde, ohne eigentliche Beschwerden zu machen. Eine Ursache weiß sie nicht anzugeben. Befund: Blass aussehende Frau mit reduziertem Ernährungszustand. Herz, Lunge und Bauchorgane o. B.. Keine Zeichen für tuberkulöse oder luetische Affektion. Doch schwere Arteriosklerose der Schläfenarterien. Die rechte Seite des weichen Gaumens bis etwa 1 cm über die Mittellinie nach links ist stark vorgewölbt, die Uvula zur Seite verschoben, sodaß man bei nach unten gedrückter Zunge nur einen ganz engen Pharynxeingang

auf der linken Seite steht. Hinter dem Rande des rechten Gamensegels wölbt sich etwa bis zur Mittellinie reichend sehr stark die Tonsille vor. Die Schleimhaut zwischen Ober- und Unterkiefer geht direkt in den Tumor über, der nach außen an den aufsteigenden Unterkieferast stößt, nach vorn bis zum hinteren Rand des harten Gaumens reicht. Bei Palpation kann man mit der Fingerspitze hinter den weichen Gaumen auf dem Tumor nach oben bis zur Tuba Eustachii gelangen. Nach hinten geht er etwa einen cm rechts von der Mittellinie in die hintere Pharynxwand über. Nach unten reicht er bis in die Höhe des Kehlkopfeingangs. Man kann den Tumor bimanuell palpieren, die Konsistenz des Tumors ist sehr derb, an einzelnen Stellen Fluktuation. Keine Druckempfindlichkeit. Die Oberfläche ist überall gleichmäßig glatt; nirgends höckerig. Die Probepunktion ergab keinen flüßigen Inhalt. Bei diesem Untersuchungsergebnis wurde überhaupt nicht an ein Aneurysma gedacht und die Auskultation der Parotisgegend versäumt. Die Diagnose lautete auf Fibro- oder Lympho-Sarkom. Die Operation von Helferich ausgeführt ergab ein Aneurysma der Carotis interna. Die Schwierigkeiten der Diagnose erklärt sich aus der Untersuchung des operativ entfernten Aneurysmas. Es handelte sich um ein etwa walnußgroßes Aneurysma sacciforme der Carot, int. An der hinteren äußeren Wand mündet die Arterie unter spitzem Winkel mit deutlich sichtbarer Mündung in die Höhle. Die Wandung der Art. geht kontinuierlich in diejenige des Sackes über. In der Wand des Sackes sind zahlreiche Kalkplatten eingelagert, die derselben eine derbe Konzistenz verleihen. Über die Hälfte des Sackes und zwar die gegen die Tonsille und den Rachen zu gelegene ist mit einem großen derben geschichteten Thrombus ausgefühlt. Derselbe ist in der Mitte ausgehölt, sodaß das Aneurysma eine etwa kleinkirschgroße Höhlung ergibt. Heilung durch Ligatur und Exstirpation des Sackes.

58. Wyeth (1893). 60-jährige Näherin, hereditär nicht belastet. Geschwulst zwischen Kiefer und linken Ohr. Patientin litt seit einigen Jahren an heftigen Kopfschmerzen. Um die Zeit des Klimakteriums Pochen und Klopfen an der jetzigen Geschwulststelle verbunden mit Ohrenklingen auf dieser Seite. Außerdem linksseitige Hemikranie vor 4 Jahren. Wachstum des Tumors in den letzten 4 Wochen unter zunehmenden neuralgischen Beschwerden. Es findet sich ein weicher, elastischer Tumor, welcher mit der Carotis unter Geräusch und Zittern pulsiert. Tonsille vorgewölbt, normal anzufühlen. Bei Druck von außen und innen in beiden Durchmessern Pulsation. Diagnose auf

Aneurysma der Carotis int., weil bei Druck auf diese Pulsation und Tumor verschwand. Unterbindung der Carotis comm. der Art. carotis interna, da das Aneurysma so tief saß, daß die Carotis int. nicht mehr unterbunden werden konnte.
Nach 4 Wochen geheilt entlassen.

59. Zuckerkandel (1918) operierte in Lemberg eine kombinierte Schußverletzung des Oberkiefers und Gehörganges. Hier hatte eine starke arterielle Blutung aus dem Gehörgang bei äußerlich erkennbaren Aneurysma die Veranlassung gegeben die Carotis zu unterbinden.

Aneurysma-Fälle der Carotis externa.

60. Billroth (1893). Es kam eine 33-jährige Frau mit einem traumatischen Aneurysma der Art. carotis externa zur Behandlung. Nähere Angaben fehlen.

61. Haardt (1927). Demonstration einer 42-jährigen Frau, an deren Rachenhinterwand ein stark pulsierendes Gefäß zu sehen ist. Das Gefäß ist gut kleinfingerdick, taucht links unten auf, gleichsam als käme es aus dem linken Sinus pyriformis. Es verläuft in einem rechtskonvexen Bogen nach oben und verschwindet hinter dem rechten hinteren Gaumenbogen in Höhe der oberen Tonsillenhälfte. Das Gefäß ist während des ganzen sichtbaren Verlaufes gleich dick, am übrigen Gefäßsystem keine Anormalien festzustellen. Es kann nicht genau angegeben werden, um welche Arterie es sich handelt. Am ehesten kommt die Carotis externa in Frage; es könnte aber auch eine aneurysmatische Erweiterung der Interna oder der Pharyngea ascendens sein, wie M. Hajek und Marschik in der Aussprache vorbringen.

62. Jastram (1914). 54-jährige Frau, keine Luesanamnese. Vor 4 Wochen starke Halsschmerzen rechts und Ohrenschmerzen. Die Halsschmerzen waren derart, daß nur Flüssigkeit geschluckt werden konnte. Ein Arzt machte einen Einschnitt, bei dem sich nur Blut (nach Angabe der Angehörigen ein halber Eimer) aber kein Eiter entleerte. Bei Aufnahme in die Klinik fand sich der ganze rechte weiche Gaumen und die stark vergrößerte rechte Tonsille durch einen fast hühnereigroßen, glatten, nicht druckempfindlichen Tumor, derbelastischer Konsistenz vorgewölbt. Der Tumor, dem die Uvula wie eine Appendix anhängt, reicht bis an den linken Gaumenbogen heran, nach unten bis an die Zungenwurzel und Epiglottis. Eine Pulsation ist nicht im entferntesten angedeutet. Die Diagnose schwankte zwischen maligner Neubildung und tiefem Abszess. In Lokalanäs-

thesie wurde in der für Tonsillenabszesse typischen Stelle eingeschnitten, worauf eine abundante Blutung erfolgte, die nach sofortiger Unterbindung der Carotis externa zwar sogleich stand, aber dann wieder einsetzte. Zuklemmen der Incisionsöffnung mit Billroth'schen Zangen; darauf völliges Stehen der Blutung. Kochsalzinfusion, jedoch Stillstand von Puls und Atmung. Exitus. Sektion: Walnußgroßes Aneurysma der Carotis ext. etwa 2 cm oberhalb ihrer Teilungsstelle.

63. Ranzi (1928). 21-jähriger Mann erlitt einen Steckschuß am Hals. Einschuß unter dem rechten Kieferwinkel. Nach der Verwundung starke Blutung aus dem Einschuß und aus dem Munde, die bald wieder stand. Etwa 5 Wochen nach der Verwundung trat eine Schwellung in der rechten Halsseite auf; die zuerst bestandenen Schluckbeschwerden und die Stimmlosigkeit besserten sich. Bei der Aufnahme in die Klinik (3 Wochen nach der Verletzung) fand sich ein großes Aneurysma unter dem rechten Kieferwinkel mit allen typischen Symptomen, ferner einer Vorwölbung der Hinterwand des Pharynx, welche an dieser Stelle anscheinend fluctuierte, jedoch immer Pulsation und Rauschen zeigte. Die Sprache des Patienten ähnelte der eines Patienten mit Tonsillenabszeß. Am Tage nach der Aufnahme plötzlich sehr heftige Blutung aus dem Mund. Patient wird sogleich in den Operationssaal gebracht, die Carotis comm. aufgesucht und angeschlungen. Da plötzlich der Patient asphyctisch wird, wird tracheotomiert. Bei der Verfolgung der Carotis comm. nach aufwärts stellt sich heraus, daß das Aneurysma von der Carotis externa ausgeht. Ligatur dieser Arterie, Blutung steht sogleich. Am dritten Tag nach der Operation dekanüliert. Vollkommene Heilung.

64. Rumpel (1915). 25-jähriger österreichischer Infanteriesoldat mit einer Maschinengewehrschußverletzung. Einschuß links unterhalb des Jochbogens, Verletzung des linken Felsenbeines. Geschoß ging quer durch den Pharynx. Ausschuß im rechten Unterkieferwinkel. Nach mehreren Tagen Auftreten einer pulsierenden, eigroßen Geschwulst in der Nähe des Ausschusses. Unerträgliches, Tag und Nacht sausendes Geräusch im Kopf. Bei der Aufnahme fand sich am rechten Unterkieferwinkel in der Nähe der verheilten Ausschußnarbe ein hühnereigroßer, mit schwirrendem Geräusch pulsierender Tumor, der nicht scharf abgegrenzt war und sich namentlich noch ein Stück weit hinter dem aufsteigendem Unterkieferast in den retromandibulären Raum fortsetzt. Es blieb zweifelhaft, um welche Arterie es sich

hier handelt, ob um Carotis interna oder externa oder einen Ast der Carotis ext., etwa der Maxillaris int., was als das wahrscheinlichste angenommen wurde. In Lokalanästhesie Schnitt über die Höhe der Geschwulst und von da nach abwärts dem Vorderrand des Sternokleidomastoideus. Versuch die Geschwulst aus der Umgebung zu isolieren. Letzteres gelang nicht, auch sollte der Facialis geschont werden. Es wurde deshalb von einer Radikaloperation Abstand genommen, die Carotiden freigelegt, mit einer Höpfner'schen Klemme die Carotis externa als das wahrscheinlich in Betracht kommende Gefäß komprimiert, worauf die Pulsation und das Rauschen des Aneurysmas nachließ. Das Aneurysma ließ sich komprimieren. Daraufhin doppelte Unterbindung der Carotis externa. Heilung p. p.. Der Sack füllte sich nicht wieder. Nach 8 Tagen Punktion des Aneurysmas. Entleerung von braunem Blut. Injektion von Jodtinktur. Vollkommene Heilung. Keine Paresen im Operationsgebiet.

65. Van den Wildenberg (1911) operierte ein voluminöses Aneurysma, das zu gleicher Zeit die Carotis ext. und int. betraf. Nähere Angaben fehlen. (Einschlägige Literatur aus der Bücherei nicht zu bekommen.)

66. Wulff (Hamburg 1900) berichtet von einem Fall eines Aneurysmas der Carotis ext. nach Tonsillarabszess. Heilung durch Unterbindung der Carotis comm.. Der Fall betraf ein 8-jähriges Mädchen.

67. A. d' Antona (1889). Es handelt sich um einen Patienten, der vor 10 Jahren am linken Unterkieferwinkel verwundet wurde und schnell genas. Nach einigen Jahren traten zerebrale Zirkulationsstörungen auf und ein Jahr darauf kleine pulsierende Schwellung in Situ und weitere Zirkulationsstörungen im Gesicht. Langsames Wachstum des Tumors mit allen Zeichen eines Aneurysmas. Die Operation zeigte ein Aneurysma varicosum zwischen der Carotis ext. und der Vena jug. Heilung durch Ligatur.

Aneurysma-Fälle der Art. lingualis.

68. Chenell Fenwick (1899). 30-jähriger Mann mit einem Tumor von der Größe eines Golfballes unter dem linken Unterkiefer. Derselbe fühlte sich wie eine gespannte Zyste an und pulsierte sichtbar. Die Diagnose wurde auf Aneurysma der Zungenarterie gestellt.

69. Fromme (1916). 24-jähriger Soldat durch Gewehrschuss verwundet. Einschuss am Halse rechts, zwei Finger unterhalb des Ohres. Ausschuss links vorn an der Zungenspitze. Leicht septischer Eindruck. Temperatur 39,5. Aussehen anämisch. Abends Blutung aus der Zunge, die bei Tamponade steht. Blutung wiederholt sich am darauffolgenden Tag. 3 tiefgreifende Nähte links durch die Zunge. Blutung steht. Temperatur 41. Andern Tags morgens 5 Uhr plötzlich wiederum starke Blutung. Beim Eingehen mit dem Finger ist eine Bluthöhle rechts der Zunge festzustellen. Blutung durch Tamponade nicht zu stillen. Exitus ehe Operation möglich ist.

Sektion: Hals-Kiefer-Zungenschuss. Aneurysma art. der Art. lingualis dext.

70. Sabin (1926) berichtet von einer 34-jährigen Frau in der 38. Schwangerschaftswoche mit starker Varizenbildung an den Beinen. Sie bemerkte auf dem Zungenrücken in der Mittellinie 2 cm hinter der Zungenspitze eine dunkelrote Blase, von der Größe eines Zündhölzchenkopfes. Durch Platzen dieser Blase kam es zu einer schweren arteriellen Blutung. Durch tiefe Umstechungen nach Novokainsuprarenininfiltrationen, die 6 Tage liegen blieben, wurde Blutstillung erreicht. Bei solchen Aneurysmafällen muß rechtzeitig die Unterbindung der Art. lingualis oder Carotis ext. ausgeführt werden.

Aneurysma-Fall der Maxillaris externa.

71. V. Stubenrauch (1894). Bei einem 23-jährigen Mädchen fand sich in der Gegend des linken Unterkiefers eine faustgroße bei Druck sich verkleinernde, gering pulsierende Geschwulst, die außerordentlich deutliches Blasegeräusch erkennen ließ. Das Geräusch war kontinuierlich, aber bei der Herzsystole bedeutend stärker. Kompression der Carotis comm. sin. verminderte das Geräusch bedeutend, beseitigte es aber nicht völlig; dagegen bewirkte ein auf die Gegend der Maxillaris externa ausgeübter Druck völliges Verschwinden des Geräusches. Die Zunge war namentlich an der linken Hälfte sehr vergrößert.

Aneurysma-Fälle der Maxillaris interna.

72. Busch (1920). Bei einem Soldaten mit Granatsplitterverletzung der linken Augen- und Kieferhöhle, welcher schon zweimal während der Behandlungszeit ein stärkeres Nasenbluten hatte,

das nur mit Mühe mittels Tamponade gestillt werden konte, trat 2 Monate nach der Verletzung beim Versuch der Lufteinblasung in die auf dem Röntgenbild stark verschleimte Kieferhöhle eine tötliche Blutung aus Mund und Nase ein. Die Sektion ergab Zerstörung der Knochen des Augenhöhlengrundes und ein Aneurysma der Maxillaris interna. Der Tod war durch Platzen dieses Aneurysmas erfolgt.

73. Menzel beobachtete einen interessanten Fall von Senkungsabszess in dem weichen Gaumen bei einem 18-jährigen Burschen, welcher den Eindruck eines peritonsillären Abszesses gemacht hatte. Es war ihm nur die besonders steife Kopfhaltung des Patienten und der grünlich dickfließende Eiter, der sich bei der Incision entleerte, aufgefallen. Der Patient ging 2 Tage nach der Incision an Verblutung zu Grunde. Bei der Obduction zeigte sich eine, sämtliche Knochen der linken Seite des Nasenrachenraumes einnehmende Karies und eine Arrosion der aneurysmatisch erweiterten linken Art. spheno-palatina, an der Patient sich verblutete.

Aneurysma-Fälle der Art. pharyngea ascendens.

74. Alexander (1901) sah in einem Fall eine bis zum Tubenwulst resp. Larynxeingang reichende Pulsation an der hinteren Pharynxwand. Die Palpation zeigte, daß sie durch ein 3—4 cm langes aneurysmatisch erweitertes Gefäß bedingt war. Es handelt sich in diesem Fall um eine Erweiterung der pharyngea ascendens.

75. Baumgarten (Budapest 1903). Eine 42-jährige Frau kam in die Klinik mit der Angabe, daß sie so stark schnarchen müsse, daß niemand im Zimmer neben ihr schlafen könne. Sonst habe sie gar keine Beschwerden. Der Untersuchungsbefund ergab eine normale Nase und einen freien Nasenrachenraum. Baumgarten dachte daher, einen Fall von Schnarchen mit geschlossenem Mund vor sich zu haben, möglich infolge einer Gaumensegellähmung. Als Verfasser den weichen Gaumen beobachtete sah er, daß die rechte Seite mit der Uvula leicht zitterte. Hebt man die Uvula ein wenig nach oben, so sieht man, daß von der rechten Seitenwand eine von normaler Schleimhaut bedeckte, halbkreisförmige Vorwölbung ausgeht, die fast bis zur Mittellinie der hinteren Rachenwand reicht. Nach unten erstreckt sie sich bis zur Höhe des Zungengrundes, nach oben bis zum Ende des ersten Drittels des Nasenrachenraumes. Die ganze Vorwölbung, besonders aber der innere obere Kreisabschnitt pulsiert synchron mit dem Pulsschlag. Die Vorwölbung ist bei verschiedenen

Lagen des Kopfes verschieden groß. Bei Fingerdruck ist die Wölbung zum Verschwinden zu bringen, bei leisem Auflegen ist die Pulsation sehr stark zu spüren. Die Untersuchung der Brustorgane ergab, daß man außer einer beginnenden Arteriosklerose nichts von Belang vorfinden konnte. Patientin hatte bisher keine Ahnung von ihrem Leiden. Es ist wahrscheinlich, daß die Hervorwölbung in der Rückenlage eine noch größere ist und daß dieser Umstand dazu beiträgt, daß Patientin so stark schnarcht. Nachdem das Aneurysma von der seitlichen Rachenwand ausgeht und mit dem hinteren Gaumenbogen gar nichts zu tun hat, so kann es bloß ein Aneurysma der Art. pharyngea ascendens sein.

76. Boulai (Rennes 1900). Beide Fälle betrafen Frauen im Alter von 55 und 50 Jahren. Bei der einen zeigte sich rechterseits am hinteren Pharynxwinkel ein fast gänsekieldickes isochronisch mit dem Radialpus pulsierendes Gefäß; die Pulsation wurde von Patientin zeitweise selbst wahrgenommen.

77. Derselbe. Im zweiten Fall ließ sich gleichfalls rechterseits ziemlich im Pharynxwinkel ein kleingänsekieldickes, stark pulsierendes Gefäß erkennen. Patientin hat davon niemals etwas wahrgenommen. Es handelt sich in beiden Fällen vielleicht um einen Ast der Carotis, oder was sehr wahrscheinlich ist um eine erweiterte Pharyngea ascendens.

78. Demme (1901). Verfasser sah ein einziges Mal eine kleine aneurysmatische unter der Rosenmüller'schen Grube liegende Erweiterung der Art. pharyngea ascendens. Sie war sicherlich intra vitam als Pulsation sichtbar.

79. Glas (1911) demonstriert einen Patienten mit einer aneurysmatischen Erweiterung der r. Art. pharyngea ascendens. Die starke, nur rechterseits sichtbare Pulsation ist nicht nur im Mesopharynx sichtbar, sondern erstreckt sich auch hoch hinauf in das Gebiet des Epipharynx. Diese an sich relativ belanglose Erweiterung gewinnt bei retropharyngealen Entzündungen erhöhte Bedeutung, da es bei Incisionen in diesem Gebiet zu schweren tötlichen Blutungen kommen kann.

80. Griffin (1897). Verfasser hat in 14-jähriger ausgedehnter Krankenhauspraxis nur 2 Fälle von Lagerung einer aneurysmatisch erweiterten Pharyngea ascendens an der hinteren Rachenwand gesehen. Sie betraf weibliche Individuen.

81. Heidenreich (1916) führt in der Sitzung vom 20. 1. 16 in Christiania einen 21-jährigen Mann vor mit einem großen

pulsierendem Gefäß an der seitlichen Wand des Pharynx hinter dem hinteren Gaumenbogen. Wahrscheinlich handelt es sich um ein Aneurysma der Pharyngea ascendens. Der Patient war mit 11 Jahren ohne das außergewöhnliche Blutung eintrat tonsillotomiert worden.

82. Lehr (1901). Als Nebenbefund bei einem 53-jährigen Diabetiker, der in die Sprechstunde gekommen wegen zunehmender Schwerhörigkeit. Es wird bei Inspektion des Nasopharynx ein deutlich pulsierendes Aneurysma der Art. pharyngea ascendens konstatiert. Die ganze rechte Hälfte des oralen Pharynx wölbt sich symmetrisch mit dem Puls kräftig vor, macht keine Beschwerden und ist dem Patienten nie fühlbar geworden. Weitere Angaben fehlen.

83. Rosenthal (1896) Der vorgestellte Patient hat eine kaffeebohnen große pulsierende Geschwulst an der Wurzel des rechten Arcus palatopharyngeus. Druck auf die Carotis bringt die Geschwulst zum Schwingen. Verfasser denkt an ein Aneurysma der Art. phar. ascendens und mißt diesen Aneurysmen große Bedeutung zu bei Operationen, besonders bei der Tonsillotomie.

84. Schäfer (1899) demonstriert in der Versammlung süddeutscher Laryngologen in Heidelberg einen Fall eines Aneurysmas der Art. pharyngea ascendens.

Aneurysmafälle der Art. pharyngea inf.

85. J. Morales Lahoz (1913). 49-jähriger Mann, verheiratet, ohne erbliche Belastung, litt an rezidivierender Angina, hatte vor 30 Jahren Lues erworben, war aber vollständig geheilt. Patient klagte jetzt über große Trockenheit und Fremkörpergefühl im Hals, ferner über Heiserkeit, Hitzegefühl und Stechen in demselben. Ein Engegefühl im Hals veranlasste ihn ständig zu schlucken. Feste Speisen konnte er kaum hinunter bringen. Der Pharynx zeigte hyperaemische Schleimhaut, große Unebenheit und war sehr trocken. An der Seite, hinter dem Gaumenbogen konnte man ein diffuses Pulsieren bemerken, das synchron dem Herzschlag erfolgte. Diese pulsierende Geschwulst war von der Größe einer Erbse. Die Diagnose war gestellt auf Aneurysma der Art. pharyngea inf. wohl verursacht durch die Pharyngitis sicca. Nach Behandlung mit Adrenalin und Gelatineinjektionen war allmählich die Pulsation im Pharynx verschwunden.

86. Derselbe (1913). Es handelt sich um einen 33-jährigen Angestellten, dessen Vater wegen eines Aneurysmas der Art. poplitea operiert wurde und später an Gehirnschlag starb. Patient hatte außer den gewöhnlichen Kinderkrankheiten nichts Erwähnenswertes durchgemacht. Keine Anzeichen von Lues. Seit 3 bis 4 Monaten bemerkte er eine große Trockenheit im Schlund, ein eigentümliches Stechen und Heiserkeit. Morgens beim Erwachen sei sein ganzer Schlund mit zähem Schleim bedeckt, der manchmal mit Blut durchsetzt sei. Harte Speisen und kalte Getränke könne er fast unmöglich schlucken.

Status: Man bemerkt auf der rechten Halsseite ein Klopfen, ebenso im Schlund. Wenn Patient länger spricht, ist er gezwungen wegen heftiger Schmerzen im Hals und einem Gefühl des Erstickens das Gespräch abzubrechen. In der Nase ist nichts zu finden. Der Pharynx ist atrophisch, die Schleimhaut hyperämisch und uneben. Im Pharynx entdeckte Lahoz eine pulsierende Arterie von der Größe einer Mandel, welche sich auf der rechten Seite von oben nach unten ausbreitete, mit einem dem Puls synchronen Klopfen. Bei Druck auf diese erweiterte Stelle verschwindet diese Pulsation. Es handelt sich hier um ein Aneurysma der rechten Art. pharyngea inf., vielleicht ausgelöst durch die ebenfalls vorhandene Pharyngitis sicca.

Nach Injektion von 2 ccm Gelatine à 3 p. 100 alle Tage. Schon nach 3 Injektionen bemerkte man, daß der Tumor zurückgegangen, das Schlagen und Schwirren leiser geworden war. Entlassung mit vollständiger Heilung.

87. Derselbe (1913). Arteriosklerotischer ziemlich alter Mann. Er klagt, daß er seit einiger Zeit an der rechten Halsseite innen ein Klopfen fühle, das immer heftiger werde. Auch habe er bei Druck von außen auf diese klopfende Stelle innen eine Geschwulst fühlen können. Zunehmende Schluckbeschwerden veranlassten ihn die Klinik aufzusuchen. Die Untersuchung ergab einen ganz ähnlichen Befund wie oben.

Diagnose: Spontanes Aneurysma der Art. pharyngea inf. dext. infolge Arteriosklerose. Behandlung ebenfalls mit Gelatineinjektionen. Patient stand zur Zeit des Berichtes noch in Behandlung.

88. Urunelle (Madrid 1903) demonstriert in der Kongressversammlung in Madrid einen Fall von Aneurysma der Art. pharyngea inf.. Die Kongressteilnehmer charakterisieren das Aneurysma der Art. phar. inf. durch eine Vorwölbung, deren Pulsation mit dem Auge und durch Palpation wahrzunehmen ist, von der Größe einer Mandel, meist an der rechten Seite des Mundpharynx gelegen.

Aneurysma-Fälle der Art. palatina.

89. J. S. Marshall (1891). Patient wurde durch Extraktion eines Zahnes im Mund verletzt; ein paar Wochen darauf bemerkte er eine Schwellung an der Innenseite des rechten Alveolarfortsatzes. Marshall stellte die Diagnose auf ein Aneurysma der Art. palatina posterior mit möglicher Anastomosenbildung mit Ästen der Art. maxill. sup.. Später wurde der Tumor von einem anderen Chirurgen punktiert, wobei sich eine profuse Blutung einstellte, an die sich dann eine Blutvergiftung anschloss. Etwa ein Jahr später stellte sich der Patient Marshall wieder vor. Dann Injektionsbehandlung. Marshall injizierte 0,3 einer wässerigen Lösung von Eisenchlorid ($^1/_4$) in den Tumor. Es erfolgte sofortige Gerinnung, sodaß die Geschwulst sich hart wie ein Fibrom anfühlte. Eine Woche später stieß sich die Schleimhaut an der Einstichstelle ab. Es blieb eine Öffnung in dem Geschwulstsack zurück, die ein hartes Gerinnsel bloslegte. 3 Tage nachher ließ sich auch dieses abheben und es zeigte sich nach seiner Entfernung, daß das Aneurysma auch die Highmorshöhle eingenommen hatte und daß dadurch eine Resorption des Processus palatinus und des Oberkiefers, sowie der nasalen Wand des Antrum zu Stande gekommen war, sodaß eine weite Öffnung zur Nasenhöhle hin entstanden war. Diese schloß sich zuletzt und der Patient hatte keinerlei Störungen mehr.

90. A. M. Sheild (1898). 57-jähriger Mann, der einige Tage lang eine starke Blutung von der linken Seite des harten Gaumens hatte. Es bestand deshalb ein kleines blutendes Geschwür, gerade gegenüber dem 2. Molaren. An der Basis des Alveolarfortsatzes war eine haselnußgroße weiche pulsierende Geschwulst zu fühlen. Es wurde ein Teil des Oberkiefers entfernt mit Einschluß des Alveolarrandes vom zweiten Schneidezahn an und der harte Gaumen bis zur Mittellinie. Der Fall endete mit Heilung.
Die Diagnose lautete hier auf ein Aneurysma durch Anastomosen der Gefäße des harten Gaumens.

Aneurysma-Fälle der Art. vertebralis.

91. Bier (1917) operierte einen Fall von Aneurysma der Art. vert. links (der Carotis rechts) nach Schussverletzung.
Schnitt zur Unterbindung der Art. carotis comm.. Sie wird etwas unterhalb des Sackes aufgesucht und zunächst mit einer Fadenschlinge gesichert. Auf ihr liegen einige Drüsen, die exstierpiert werden. Die Vena facialis kreuzt den Sack und ist außerordentlich weit. Sie wird präpariert, doppelt unterbunden und reseciert. Die weitere Präparation der Carotis bis über ihre

Teilung hinaus zeigt, daß das Aneurysma von ihr nicht ausgeht. Sie wird vielmehr durch ein darunterliegendes Aneurysma, das wohl von der Art. vertebralis ausgehen kann, gehoben. Mit der Probespritze wird aus dem Sack schwarzes Blut ausgezogen. In der Absicht, daß man nach der Spaltung des Sackes durch Einführung des Fingers vielleicht das Arterienloch fühlen und zurückdrücken könne, wird ein Schnitt in den Sack gemacht, der mit Mühe den Zeigefinger durchtreten läßt. Man kommt in einen ungeheueren Sack, in dessen Grund die Wirbelsäule in großer Ausdehnung freiliegt. Der Sack geht nach oben bis unter den Kieferwinkel, hinten durch den Kopfnicker hindurch bis unter die Haut, nach unten bis in die Gegend des Schlüsselbeins. Der eingeführte Finger stillt die nunmehr eingetretene Blutung aus der Arterie. Ehe die Art. vertebralis angespannt werden kann, hört plötzlich die Atmung auf, während der Puls noch sehr kräftig bleibt. Es wird künstliche Atmung eingeleitet. Es wird die obere Tracheotomie gemacht und weiter künstlich geatmet. Die Atmung geht jetzt gut vonstatten, der Puls bleibt über eine Stunde lang sehr kräftig. Es ist genau der Zustand, wie man ihn bei der Atmungsstörung nach Operation von Kleinhirnbrückenwinkelgeschwülsten findet.

Patient starb einige Stunden nach der Operation.

Sektion: Operationswunde ist in der linken vorderen Halsgegend. In der offenen Operationswunde liegt die präparierte linke Carotis comm. zutage. Hinter ihr führt eine Incision von etwa 3 cm. Länge in einen länglichen vertikal gestellten Aneurysmasack, von etwa 8:4:2 cm Ausdehnung. Der Sack ist im wesentlichen entleert und enthält nur noch einige Koagula. In seinem Grund fühlt man die Querfortsätze der Wirbelsäule. Nach Freilegung erweist sich der Sack als von glatter Haut ausgekleidet. Seine Hinterwand bilden med. die Querfortsätze, besonders des 3, 4, 5 Halswirbels, lateral davon die entsprechende tiefe Halsmuskulatur. Seine Außen- und Vorderwand sind die Scaleni und die anschließenden Muskeln. Die Grenze nach der Media zu bilden die entsprechenden Halswirbelkörper. Nach oben reicht der Sack bis an den Epistropheus, nach unten und außen bis in die Höhe des 5. Halswirbels. Seine Kommunikation mit der Art. liegt zwischen dem 3-4 Querfortsatz und hat einen Durchmesser von etwa 2 mm. Die Arterie ist von der Verletzungsstelle an aufwärts durch einen frischen Thrombus fest verschlossen. Der Thrombus erstreckt sich am Gehirn hinein in die Basilaris und deren Äste. Von hier aus auch etwa $^1/_2$ cm weiter in die gegenseitige Vertebralis.

92. Eppinger (1887) fand bei der Sektion eines infolge Unfalles verstorbenen Mannes auch ein Aneurysma der Art. vert. dext. das 6 mm im Durchmesser hatte, welches an der, der Schädelbasis zugekehrten Seite nahe dem Halse eine etwa sondenknopfgroße Öffnung zeigte. Das Aneurysma bietet eine äußerst zarthöckerige Oberfläche dar. Von der Kuppel desselben, wie von einem Punkte aus entspringen 2 Ästchen. Das rückwärtigere derselben schwillt kurz nach dem Abgange von der Kuppel des ersten Aneurysmas zu einem 1,5 mm kugeligen Aneurysma an.

93. Gellé (Paris 1891) Bei einem 46-jährigen Patienten konstatierte G. bei Inspektion des Halses an der spinalen Fläche des Rachens Pulsationen, die isochron mit dem Radialpuls waren. Die pulsierende Stelle lag links etwa seitlich von der Mitte der hinteren Rachenwand. Die seitlichen Rachenwände liegen aber wohl außerhalb des Gebietes in dem man das große Gefäß schlagen sehen konnte. Diese Anomalie ist sehr selten (Aneurysma?) G. hält es für eine erweiterte Vertebralarterie, die dort pulsierte.

94. Heyrevski (1915). demonstrierte einen Mann, der nach Schußverletzung ein Aneurysma der l. Art. vertebralis bekam und mit Erfolg operiert wurde. Einschuß an der Stirn zwischen beiden Augenbrauen, Ausschuß links hinten am Hals unterhalb des Processus mastoideus. Dasselbe eine halborangengroße pulsierende und schwirrende Geschwulst. Die Operation zeigte, daß es sich um ein großes Aneurysma spurium der Art vert. handelte. Lähmung einzelner Rachen- und Halsmuskeln besteht noch. Sonst ist der Mann vollkommen geheilt. Doppelseitige Ligatur mit Exstirpation des Sackes.

95. Hofmann (1899). Kleiner schwächlicher Mann von 58 Jahren. Es besteht an allen fühlbaren Arterien ausgesprochene Arteriosklerose. Von der Grenze des unteren und mittleren Drittels des linken M. sternocleidomastoideus bis zum Kieferwinkel sieht man eine hühnereigroße Geschwulst, die nach ihren klinischen Erscheinungen als Aneurysma angesprochen werden muß. Druck auf dieselbe löst leichten Brechreiz aus. Über sie hinweg zieht die Art. carotis ext.. Da Kompression der Art. car. comm. die Pulsation des Aneurysmas nicht zum Schwinden bringt, wird ein Aneurysma verum der Art. vertebralis angenommen. Ein laryngoskopischer Befund konnte wegen zu starker Reizbarkeit der Pharynxschleimhaut nicht erhoben werden. Operation durch eine Modifikation der Chassainac'schen Methode ausgeführt von Mikulicz. Die Clavicularportion des Sterno-

cleidomastoideus wird durchtrennt und nachher vernäht. Es gelingt so die Art. vert. an ihrer Austrittsstelle aus der Subclavia freizulegen und hier doppelt zu ligieren. Schluß der Wunde bis auf eine Lücke im unteren Teil zur Drainage mit einem Jodoformgazestreifen. Wundverlauf reaktionslos. Keine Pulsation im Aneurysma mehr nachweisbar. Patient wurde als geheilt entlassen. Kein Rezidiv.

96. Hufschmied (1901). 58-jähriger Patient. Es bildete sich sogleich nach einem plötzlichen Abrutschen des Kopfes. Dieser war auf den Arm gestützt; derselbe ruhte auf dem Unterschenkel. Sogleich nach diesem Abrutschen verspürte der Patient einen stechenden Schmerz in der linken Halsseite und etwa 8 Tage nachher eine haselnußgroße, später anwachsende Geschwulst an der gleichen Stelle. Obwohl auch hier Arteriosklerose als Grundursache angenommen wurde, muß nach Meinung von Hufschmied das Trauma als Hauptursache angesprochen werden. Der hühnereigroße pulsierende Tumor reichte an der linken Halsseite vom unteren Drittel des Sternocleidomastoideus bis zum Kieferwinkel hinauf. Über dem Tumor verlief ein pulsierendes Gefäß von der Größe der Carotis comm.. Wurde dieses komprimiert, so schwand der Puls in der Temporalis, somit konnte der Tumor nicht der Carotis ext. angehören, und da bei richtig ausgeführter Kompression der Carotis comm. unterhalb der Geschwulst wohl die Pulsation in dem Gefäß, das über den Tumor lief, nicht aber im Tumor selbst aufhörte, konnte dieser nur der Vertebralis vor ihrem Eintritt in den Querfortsatz des 6. Wirbels angehören. Durch Druck auf die, das Gefäß begleitenden Sympathicusfasern war es zur Verengerung der linken Pupille gekommen, welche auch nach glücklich ausgeführter Unterbindung des Gefäßes anhielt, während die Pulsation im Tumor nach drei Wochen geschwunden war.

97. Kütter (1917) berichtet von zwei Aneurysmen der Art. vert. nach Schussverletzung, die er selbst operierte. Der erste von Kütter dargestellte Fall heilte vollkommen aus, auch kein Rezidiv. Der zweite Fall wurde geheilt entlassen, doch zwei Monate nach der Operation stellte sich das Geräusch wie vor der Operation wieder ein, zwar nicht an der gleichen Stelle, sondern diesmal schien das Geräusch weiter nach hinten seitlich der Wirbelsäule verschoben und von erweiterten Venen zu stammen. Es erfolgte keine Operation mehr.

98. Piffel (Prag) hat ein extracranielles Aneurysma der Art. vert. gesehen. Tod durch Ruptur desselben.

99. Wrede (1916). Aneurysma, welches durch Schussverletzung des Gefäßes an der Schädelbasis bei einem 20-jährigen Soldaten entstanden ist. Tamponade an der Schädelbasis und Unterbindung der Arterie am Querfortsatz des 6. Halswirbels. Heilung. Die Art. vert. trat nicht in den Querfortsatz des 6. Halswirbels, sondern in den des 5. Querfortsatzes ein. Daher versagte in diesem Fall das differentialdiagnostische Unterscheidungszeichen zwischen einem Aneurysma der Vertebralis und einem der Art. occipitalis, nähmlich, daß beim Andrücken der Art. carotis gegen den Querfortsatz des 6. Halswirbels der Puls des Aneurysmas der Art. vert. bestehen bleibt.

Aneurysma-Fälle der Art. thyreoidea inf.

100. Brousses (1892) erzählt von einem Kranken, der eine Angina auf der rechten Seite bekam und ein paar Tage darauf mit einer akuten Nephritis erkrankte. Kurz darnach entwickelte sich an der linken Seite des Halses ein Tumor, den man bald als ein Aneurysma erkannte. Nach Verlauf weniger Tage starb der Kranke infolge dieses Tumors an Asphyxie. Es handelt sich hier um den seltenen Fall eines spontanen Aneurysmas der Art. thyreoidea inf., laut Sektion.

101. Escher (Saanen 1904). 75-jähriger Mann bekommt nach raschem Heben eines schweren Gegenstandes Schmerzen in der rechten Halsgegend und sofortige blaurote hühnereigroße Geschwulst oberhalb der Clavikula. Nach vorübergehendem dyspnoeischem Anfall tritt plötzlicher Tod an Herzschwäche ein. Die Autopsie ergibt ein spindelförmiges Aneurysma der Art. thyreoidea inf. 1 cm oberhalb des Abganges der Art. subcl.. 1 cm oberhalb des ersten Aneurysmas findet sich ein zweites spindelförmiges Aneurysma von 2 cm Länge. Das Erstere zeigt einen Riß. Im übrigen findet sich ein ausgesprochenes Atherom der Arterien.

Sitz der Aneurysmen unbekannt.

102. Emin (1908) 12-jähriger Knabe wurde mit einem Messer in die linke Halsseite gestochen. Die starke Blutung stand auf Kompressionsverband. Auftreten einer großen pulsierenden aneurysmatischen Geschwulst, die Atem- und Schluckbeschwerden machte. Beim Versuch, die Verletzungsstelle bloßzulegen, kam es zum Einreißen der Blutgeschwulst und profuser Blutung. Jodoformgazetamponade. Keine nervösen Störungen. 3 Tage

später Temperatur 41. Bronchopneumonie. Beim Verbandwechsel erneute Blutung; Unterbindung der Art. carotis comm. und der Vena jug. int.. Nach Wochen vollkommene Heilung. Dies ist wohl auf das jugendliche Alter des Patienten zurückzuführen, in dem die Gefäße noch keine sklerotischen Veränderungen zeigten.

103. Helmann (1909) demonstriert einen Fall von Pharynxaneurysma. Der 50-jährige Patient fühlt seit 1 Jahr einen Fremdkörper in der Mundhöhle ohne sonstige Beschwerden. Untersuchung ergiebt: Bedeutende Spannung und Vorwölbung der rechten Hälfte des weichen Gaumens nach vorn und nach der Mittellinie, Tonsille und Gaumenbögen geschwollen. Das Bild erinnert an einen Peritonsillarabszess. Doch ist schon mit dem blosen Auge deutliche Pulsation wahrzunehmen, die noch deutlicher wird bei der Palpation. Auch mit dem Stethoskop ist Pulsation zu hören. Larynx normal. Halsdrüsen nicht geschwollen. Könnte mit Neoplasma oder mit Abszess verwechselt werden, zur Incision und nachträglich gefährlicher Blutung Anlaß geben. Nähere Angaben fehlen.

104. John Groft (London 1893). Es handelt sich in diesem Falle um chirurgische Maßnahmen. Ligatur der Carotis comm. und int. und der Ven. jug. int.

Drüsenschwellung am Hals, Umwandlung in ein pulsierendes geschwulstähnliches Aneurysma. Der Patient genas.

105. G. Nuvoli (1893). Es handelt sich um ein traumatisches Aneurysma in der Regio parotidea. Es ist entstanden durch eine Hiebwunde und war nußgroß. Unterbindung der Carotis ext., der Thyreoidea sup., der Art. lingualis, der Maxill. ext., der Art. occipitalis und der Art. temp. superfic. Heilung.

106. A. Rosenberg (Berlin 1898). Nach überstandener Diphtherie stärkere Blutung aus dem Halse einer 30-jährigen Frau. Nach weiteren 5 Tagen sah Verfasser die Kranke, fand die Quelle der Blutung in einer Krypte der rechten Tonsille und stillte sie durch Applikation des Galvanokauters. Er vermutet, daß ein geplatztes kleines Aneurysma vorgelegen hat.

Pulsierende Gefäße, Gefäßanomalien.

107. Mc. Bride (1898). Verfasser verfügt über 3 Beobachtungen. Im ersten Fall fühlte man ein kräftiges arterielles Gefäß im rechten hinteren Gaumenbogen. Über der Aorta bestand ein systolisches, kein diastolisches Geräusch.

Der zweite Fall betrifft einen Mann, der einen fluktuierenden und pulsierenden Tumor in der Gegend der einen Tonsille hatte. Es wurde an die Möglichkeit einer Tonsille gedacht, Operation ergab eine Zyste. Im dritten Fall war die Pulsation ersichtlich durch eine anatomische Abnormität verursacht. Auch bei diesem Falle bestand ein systolisches Geräusch über der Aorta.

108. Cisneros (1903) sah verschiedene Fälle, die Aneurysmen glichen, in Wirklichkeit aber handelte es sich um abnorme Biegungen eines normalen Gefäßes. Diese Ansicht teilt auch Baraias.

109. Farlow (1888) kennt 5 Fälle von großen, mit bloßem Auge sichtbaren, pulsierenden Arterien der hinteren Pharynxwand.

110. Derselbe (1890) fügt zu den obengenannten 8 neue Fälle hinzu und glaubt, daß man bei sorgfältigerem Daraufachten diesen Zustand von erweiterten pulsierenden Arterien der hinteren Rachenwand häufiger antreffen könnte.

111. Giami (1889) berichtet von einer seltenen Anomalie der Carotis externa, die er bei der Autopsie eines 51-jährigen Mannes fand. Im Niveau des Kieferwinkels fand er die Carotis externa dextr. mit ihren Endzweigen. Die Carotis externa gibt die Pharyngea sup., die Occipitalis und die Lingualis ab. Der Facialiszweig kommt von der Maxillaris int. und die Auricularis post. von der Temp. superficialis. Die Bifurkationszweige gehen beide in die Parotisgrube. Die Temporalis superficialis nimmt ihren gewöhnlichen Verlauf. Die Maxillaris interna, ungefähr in der Mitte der inneren Fläche des aufsteigenden Astes des Unterkiefers angelangt, steigt senkrecht hinter denselben und nimmt nachdem sie sich dem Condylus bis auf 1 cm genähert hat, ihre normale Richtung wieder auf. In diesem Fall ist die rechte Carotis ext. ca. 25 mm lang.

112. Großmann (1903) stellt einen 69-jährigen Patienten mit der seltenen doppelseitigen Pulsation der seitlichen Pharynxwand vor und zwar pulsiert die rechte Seite stärker als die linke. Der Patient, welcher an allgemeiner Arteriosklerose leidet, kam seiner Schwerhörigkeit wegen zur Behandlung. Im Halse hatte er keine Beschwerden.

113. Hennebert und Trétrôp haben bei vier Kranken objektiv wahrnehmbare Geräusche beobachtet. Sie beschreiben genau die verschiedene Beschaffenheit der in ihrer Intensität mitunter sehr quälenden Geräusche. In einem Falle beseitigte Ligatur der Carotis das Geräusch.

114. Litten (1893). Starke Pulsation in der ganzen Länge der Trachea bei einer Frau, die zur Sektion kam. Es ergab sich, daß von der Aorta 4 Gefäße abgingen, und zwar zwischen linker Carotis und linker Subclavia eine große Arterie, die dicker war als eine Radialis und zur Schilddrüse ging. Ferner war der Stamm des Truncus abnorm weit und verlängert und bedeckte die Trachea im untersten Teil zu $^2/_3$ im obersten Teil so, daß der Kehlkopf vollständig verdeckt war.

115. Richardson (1890). Verfasser glaubt, daß es sich in seinem Falle um eine aneurysmatische Erweiterung handle, da er eine sichtbare Pulsation einer abnorm verlaufenden Rachenarterie sieht.

116. Sack (Moskau 1907). 10-jährige Patientin kam mit ihrer Mutter in unser Spital um wegen beständigen Räusperns, welches seit längerer Zeit besonders in der Nacht das Kind quält Rat zu suchen. Das zart gebaute Mädchen ist sehr anaemisch und in ihrer physischen Entwicklung stark zurückgeblieben. Es hat außerdem eine ziemlich stark ausgeprägte Skoliose der Brustwirbelsäule. Bei der Inspektion des Rachens waren keine katarrhalischen Erscheinungen vorhanden, nur fiel es mir gleich auf, daß an der linken hinteren Rachenwand, in der Gegend, wo man den pathologischen Seitenstrang sieht, ein dickes stark pulsierendes Gefäß direkt unter der Schleimhaut von unten nach oben leicht bogenförmig hinzieht. Es war kein Zweifel, daß, S. die Carotis int. vor sich hatte. Bei der Betastung der Halsgegend von beiden Seiten des Larynx konnte er sich überzeugen, wie die Carotis links im Vergleich zu der rechten Seite viel undeutlicher pulsierte. (Verlagerung der Carotis nach innen).

117. Stuart-Low (1917). 60-jähriger Mann. Die Schwellung links, die Pulsation kann an der Halsseite nach dem Ohr gefühlt werden. Patient klagt über Klopfen im Hals, das ihn nachts auch nicht schlafen lasse. Wahrscheinlich handelt es sich hier um ein Aneurysma.

118. Tenzer (1908). 79-jährige Frau erschien Ende April des Jahres 1908 mit der Bitte, man möge sie von ihren Schluckbeschwerden befreien. Vor einigen Tagen habe sie nach dem Essen Schwierigkeiten beim Schlucken gehabt. Seitdem wage sie nicht etwas Festes zu Essen. Sie vermute, daß ein Bissen steckengeblieben sei. Bei der Besichtigung der Mundhöhle entdekte man zunächst kleine Hämorrhagien unter der Schleimhaut des vorderen Gaumenbogens und des Zungengrundes der linken

Seite, sowie an der Epiglottis. Die Ursache war eine am vorhergehenden Tage an einer chirurgischen Abteilung vorgenommene Bougierung des Oesophagus. Eine genauere Untersuchung der Mundhöhle und des Pharynx zum Zwecke der Suche nach einem Fremdkörper ergab folgendes: Bei Niederdrücken der Zungen spannten sich die Gaumenbögen und der weiche Gaumen und gewährten einen Überblick über die hintere Rachenwand. Diese war im linken Anteile glatt und atrophisch. In der rechten Hälfte trat hinter dem Arcus palato-pharyngeus ein stark geschlängeltes, mit der Konvexität seines Bogens fast die Mittellinie erreichendes stark pulsierendes Gefäß hervor, das fast $^1/_2$ cm dick war und sich laryngoskopisch bis zur Spitze des rechten Aryknorpels verfolgen ließ.

119. Derselbe. Der 2. Fall betraf ein Kind, das wegen Hypertrophia tonsillaris und adenoider Vegetationen zur Operation bestimmt war. In diesem Fall war das Gefäß auf der linken Seite und war durch die große Tonsille und das Velum verdeckt. Ein Übersehen dieses Befundes und eine etwa ausgeführte Adenotomie hätten vielleicht zu bösen Konsequenzen führen können. Wirklich gefährlich könnte es werden, wenn eine verlagerte Art. zufällig durch einen retropharyngealen Abszess larviert würde und das Messer mit der Abszesswand die Art. durchschnitte.

Als kasuistischen Beitrag zu den zahlreichen aus der Literatur gesammelten Fälle bringe ich im nachfolgenden eine Beobachtung, die in der laryngologischen Poliklinik München 1930 gemacht wurde.

120. Eigener Fall. Es handelt sich um eine Patientin, Frau Emma W., 72 Jahre alt, die am 27. I. 1930 (Hauptbuchnummer 675) die Klinik wegen heftigem unstillbarem Nasenblutens aufsuchte.

Anamnese: Die Frau stammt aus gesunder Familie. Der Vater starb mit 45 Jahren an Unfall, die Mutter mit 52 an einer Nierenerkrankung. Von der Patientin leben heute noch 2 gesunde Geschwister. Sie ist mit gesundem Mann verheiratet, ihre Ehe blieb kinderlos. Lungenleiden war in der Familie und dem nächsten Verwandtenkreis nicht beobachtet worden. Patientin war immer gesund und kann sich an keine früheren Erkrankungen erinnern. Das erste Mal kam sie 1916 wegen heftiger Nasenblutung in die laryngologische Klinik. Seither wiederholte sich die Blutung aus der Nase des öfteren. Sie klagt auch über schlechten Schlaf, Schwindelgefühl. Schluckbeschwerden, Hei-

serkeit, Kopfschmerzen kennt die Patientin nicht. Stuhl ist regelmäßig, der Appetit gut. Eine Geschlechtsinfektion wird verneint.

Untersuchung: Mittelgroße, trotz ihres bereits hohen Alters noch sehr rührige Frau. Der Ernährungszustand ist mittelmäßig. Das Herz ist nach links dilatiert, die Herztöne etwas verwaschen, kein Geräusch. Das 2. Aortenton ist stark aczentuiert. RR: 200 155. Die Radialis ist gut fühlbar und leicht geschlängelt. Der Puls ist gespannt.

Über den Lungen verschärftes Bläschenatmen, keine Dämpfung, die Lungen selbst kaum verschieblich.

Die Leber o. B. Harn kein Albumen.

Spezialuntersuchung: Nase kein pathologischer Befund. Epipharynx neben einer leicht katarrhalischen Rötung, die speziell gegen die linke Seite hin sich verstärkt keine pathologische Veränderung.

Die entzündliche Röte des Epipharynx setzt sich auf die hintere Pharynxwand fort, und nimmt in verstärktem Maße die linke seitliche Rachenwand ein. Hier wölbt sich hinter dem hinteren Gaumenbogen eine etwa kirschgroße Geschwulst vor, die einer entzündeten, stark vergrößerten Tonsille sehr ähnlich ist. Die Palpation läßt jedoch eine pulsierende Geschwulst erkennen, die bei Druck auf die Carotis sich etwas verkleinert. Der leichtaufgelegte Finger fühlt ein Pulsieren im Tumor, isochron dem Puls. Bei Druck auf die Geschwulst verringert sich der Inhalt derselben und nimmt dann wieder seine ursprüngliche Größe ein. Der Tumor beginnt ganz leicht schon im Hypopharynx, wölbt sich kugelig gegen die Pharynxinnenwand vor und verliert sich allmählich im Epipharynx.
Die Auskultation über den Tumor an der linken Halsseite ließ kein schwirren hören.

Diagnose: Es handelt sich hier bei Arteriosklerose mit Hypertonie um ein Aneurysma der Art pharyngea ascend.

Therapie: Patientin wurde nach Stillung der Nasenblutung durch Ätzen des Locus Kieselbach mit Trichloressigsäure zur weiteren Beobachtung entlassen. Von einer speziellen Therapie des Aneurysmas wurde wegen des hohen Alters, der geringen Beschwerden, Kleinheit und der gedeckten Lage des Aneurysmas Abstand genommen.

Aetiologie: Für die Entstehung des Aneurysmas kann wohl die Arteriosklerose und der sehr hohe Blutdruck verantwortlich gemacht werden.

Statistik:

Leider gestattet die hier angeführte Statistik nur relative Schlüße; es fehlen nämlich in vielen Mitteilungen nähere Angaben.
Gesamtzahl der bearbeiteten Fälle: 120.

Schluckbeschwerden:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	7	mal.
„ „ „ „ „ „ „ „ comm.	3	„
„ „ „ „ „ „ „ „ externa	2	„
„ „ „ „ „ „ „ pharyngea infern.	2	„

Blutungen aus Mund und Nase:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	9	„
„ „ „ „ „ „ „ „ externa	2	„
„ „ „ „ „ „ „ maxill. interna	2	„

Blutungen aus dem Ohr:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	4	„

Blutungen aus der Zunge:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. lingualis	2	„

Intensive Kopfschmerzen:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	7	„
„ „ „ „ „ „ „ „ comm.	1	„

Halsschmerzen:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	3	„
„ „ „ „ „ „ „ pharyngea inf.	2	„
„ „ „ „ „ „ „ thyreoidea inf.	2	„
„ „ „ „ „ „ „ carotis externa	1	„
„ „ „ „ „ „ „ vertebralis	1	„

Pulsation und Klopfen im Kopf:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	2	„

Lähmung von Hals- und Rachenmuskeln:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis comm.	1	„

Pulsation und Klopfen im Hals:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	6	mal
„ „ „ „ „ „ „ „ comm.	5	„
„ „ „ „ „ „ „ pharyngea inf.	1	„

Pulsation und Klopfen im Ohr:

bei Sitz des Aneurysmas an der Carotis interna	2	mal

Stimmstörung:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	6	„
„ „ „ „ „ „ „ „ comm.	1	„
„ „ „ „ „ „ „ „ externa	1	„
„ „ „ „ „ „ „ pharyngea inferior	1	„

Ohrgeräusche:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	4	„
„ „ „ „ „ „ „ „ externa	1	„
„ „ „ „ „ „ „ „ comm.	1	„
„ „ „ „ „ „ „ pharyngea inferior	1	„

Atemnot:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	2	„
„ „ „ „ „ „ „ „ comm.	1	„

Fremdkörpergefühl:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	3	„
„ „ „ „ „ „ „ pharyngea inferior	1	„
„ „ „ „ „ „ „ pharyngea ascend.	1	„

Schleimbildung:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	1	„

Kiefersperre:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	1	„

Zirkulationsstörungen, cerebrale:

bei Sitz des Aneurysmas an der Art. carotis interna	2	„

Ätiologie:

Trauma	fand sich	in	19	Fällen
Arteriosklerose	„	„	17	„
Abszessbildung im Bereich der Arterien	„	„	9	„
Lues	„	„	6	„
Blutdrucksteigerung	„	„	5	„
Angeborene Gefäßerweiterung	„	„	3	„
Scharlach	„	„	2	„
Tuberkulose	„	„	2	„
Diphterie	„	„	2	„
Influenza	„	„	2	„
Diabetes	„	„	1	Fall

Therapie:

Ligatur der zuführenden Arterie	wurde ausgeführt	in	27	Fällen
Ligatur mit Exstirpation des Sackes	„	„	9	„
Gelatinebehandlung	„	„	5	„
Tracheotomie	„	„	3	„
Gefäßnaht	„	„	3	„
Kompression	„	„	2	„
Adrenalin	„	„	2	„
Eisenchlorid	„	„	1	Fall
Kälteapplikation	„	„	1	„
Antiluetische Kuren	„	„	1	„
Galvanokaustik	„	„	1	„

Ergebnisse der behandelten Fälle:

Heilung	in	34	Fällen
Recidiv	„	3	„
Tod durch Verblutung	„	13	„
Besserung	„	4	„

Wenn ich die von mir aus der Literatur gesammelten Fälle zusammenstelle, so finden sich aneurysmatische Erweiterungen bei den verschiedenen Gefäßen in folgender Häufigkeit:

Das Aneurysma betraf: die

Art. carotis comm. . . .	in	17	Fällen gleich	14,16 %
Art. carotis ext.	„	8	„ „	6,66 %
Art. thyreoidea sup. . . .	„	2	„ „	1,66 %
Art. carotis int.	„	41	„ „	34,16 %
Art. lingualis	„	3	„ „	2,50 %
Art. maxillaris ext. . . .	„	1	„ „	0,84 %
Art. maxillaris int. . . .	„	2	„ „	1,66 %
Art. pharyngea ascend. und inf. .	„	15	„ „	12,50 %
Art. palatina	„	2	„ „	1,66 %
Art. vertebralis	„	9	„ „	7,50 %
Art. thyreoidea inf. . . .	„	2	„ „	1,66 %
Befallene Arterien unbekannt .	„	5	„ „	4,16 %
Pulsierende Gefäße, Anomalien .	„	13	„ „	10,80 %

Summe: 120 Fälle

Zur Therapie:

Gefäßligatur mit vollkommener Heilung . .	21 Fälle
Gefäßligatur mit Rezidiv	4 Fälle
Gefäßligatur mit Exstirpation des Aneurysmas mit Heilung	9 Fälle
Exstirpation des Sackes und lat. Gefäßnaht mit Heilung	3 Fälle
Ligatur und Gelatinebehandlung mit Heilung .	1 Fall
Ligatur mit darauffolgenden Tod im Koma . .	1 Fall
Kommpression mit Heilung	1 Fall
Kommpression erfolglos	1 Fall
Eisenchloridbehandlung mit Erfolg . . .	1 Fall
Gelatinebeh. (mit antiluetischer Kur) m. teilweisem Erfolg	2 Fälle
Galvanokauter mit Heilung	1 Fall
Adrenalin- mit Gelatinebehandlung und Heilung .	1 Fall
Tod durch Verblutung	19 Fälle

Symptomalogie.

Das Aneurysma erscheint rasch in solchen Fällen, die durch eine akute Arteriitis veranlaßt werden. Durch seine rasche Entwicklung wird der Patient darauf aufmerksam; (Geschulstbildung und Schmerzen). Es veranlaßt ihn einen Arzt aufzusuchen. In anderen Fällen ist sein Entstehen unmerklich, langsam vorwärtsschreitend; es ist oft nur Zufall, daß die Anschwellung bemerkt wird, so auch in unserem Falle. Das Aneurysma der Art. carotis comm. kann oft ziemliche Größe erreichen und weit nach außen vorspringen. Meistens übt es dann Kompressions- und Verdrängungserscheinungen auf die Organe des Atmungs- und Digestionsapparates aus. Durch Druck schädigt es die Halsnerven: Hypoglossus, Recurrens, Vagus, Sympathicus und den Plexus cervicalis. Neben den allgemeinen Symtomen können beim Aneurysma der Carotis comm. und der Carot. interna noch Gehirnerscheinungen auftreten. (Kopfschmerz, Schwindel).

Die Aneurysmen der Carotis int. sitzen teils im Anfangsteil des Gefäßes, teils an der Schädelbasis, teils innerhalb der Schädelkapsel. Nur die ersteren sind einer direkten Beobachtung und einer direkten Inangriffnahme zugänglich, während dies bei den ganz versteckt an der Schädelbasis liegenden oder intrakraniellen Aneurysmen nicht möglich ist. Ganz besonders quälend ist bei diesen Aneurysmen das fortwährende Rauschen im Kopf, welches der Patient empfindet. Dieses Symton ist nicht nur bei den Aneurysmen der Carotis interna vorhanden, sondern auch bei allen Aneurysmen, welche nahe der Schädelbasis liegen. Portmann unterscheidet ein komplettes oder cervicopharyngeales Aneurysma, spricht weiterhin von einem „Typ palatin" und bezeichnet als dritte Form das pharyngeale Aneurysma.

Das komplette oder cervicopharyngeale Aneurysma wird am öftesten bemerkt; es nimmt die seitliche Halswand ein und wird vor dem Ohr und unter dem Ohrläppchen palpiert. Die Haut über der Anschwellung ist normal. Die Palpation ergibt ein lebhaftes Klopfen, das isochron dem Pulse ist. Bei Kompression der Carotis comm. verschwindet es. Beim Palpieren empfindet der Patient keinerlei Schmerz und es zeigt sich, daß die Geschwulst tief unter dem Sternocleidomastoideus liegt, weich ist und fluktuiert. Die Auskultation mit dem Stethoskop über dem Tumor läßt ein intermittierendes Pfeifen hören, daß in die Systole fällt. Der „Typ palatin" findet sich in der Literatur nur einmal. Er wird von Dubreuil 1883 veröffentlicht. Dieser zeigt einen Patienten, bei welchem sich der Aneurysmasack in

die Wandung des Gaumensegels eingeschlichen hat, um gleichsam „dessen lateralen Rand zu spalten."

Als 3. Form nennt Verfasser das pharyngeale Aneurysma. Die Symptome desselben sind nicht so heftig wie jene des kompletten Aneurysmas. Beim genaueren Untersuchen der hinteren lateralen Pharynxwand trifft man eine glatte Anschwellung, die mit Blut bedeckt ist. Selbige wird durch ein Klopfen, daß dem Puls isochron ist belebt. Bei der tiefen Lage ist eine gründliche Auskultation nicht möglich. Palpiert man mit einem oder besser mit 2 Fingern, so kann man die Eigenschaften des Aneurysmasackes konstatieren.

Das Aneurysma der Carotis int. entwickelt sich meist nach innen, besonders gerne dem Pharynx zu, denn auf der lateralen Seite des Aneurysmas bieten die Muskeln des Halses einer Erweiterung des Gefäßes gewissen Wiederstand, rückwärts stellt sich die Wirbelsäule entgegen. Das Aneurysma richtet sich deshalb mehr gegen den Mund, indem es den hinteren Gaumenbogen vor sich herschiebt. Auch kann der pharyngeale Tumor in Höhe der Mandelloge gelegen sein, die Tonsille vorwölben und so Veranlassung zu Verwechslungen mit Abszessen dieser Gegend geben.

Liegt ein Aneurysma der Art. pharyngea ascendens, wie in unserem Falle vor, dann ist eine kleinere rundliche oder ovale gut abzutastende Geschwulst an der Seitenwand des Pharynx vorhanden. Ihre Größe und Ausdehnung kann ebenfalls verschieden sein; es sind erbsen- bis kaffeebohnengroße Aneurysmen der Art. pharyngea ascendens angegeben. (Herzfeld, Lahoz, Rosenthal) Richardson schreibt ein solches Aneurysma, das sich von der Höhe des Zungenbeins bis zum Niveau des weichen Gaumens erstreckte. Baumgarten eines, daß die rechte Seitenwand des Pharynx fast bis zur Mittellinie einnahm und nach unten bis zur Höhe des Zungengrundes, nach oben bis zum ersten Drittel des Nasenrachenraumes reichte. Auch hier die üblichen Aneurysmensymptome, wie Pulsation, Schwirren, systolisches Geräusch. Die pulsatorischen Erscheinungen werden durch den Druck auf die zuführende Arterie sogleich aufgehoben.

Aneurysmen der Carotis externa können ähnliche Vorwölbungen im Rachen erzeugen, so in dem Falle Ranzi 1928.

Aneurysmen der Art. vertebralis kommen abgesehen vom proximalen Teile der Arterie also vor dem Eintritt in den Canalis transversarius besonders dort vor, wo sich die Art. um den Atlas herumschlingt. Denn hier ist die Stelle im oberen Verlauf,

welche relativ oberflächlich liegt und nicht vom Knochen geschützt wird.

Spontane Aneurysmen der übrigen kleineren arteriellen Gefäße im Bereich der oberen Luftwege kommen ganz selten vor. Die meist hier beobachteten Fälle sind traumatischen Ursprungs.

Beim arterio-venösen Aneurysma ist der Sack kleiner als beim Aneurysma der Arterie oder kann ganz fehlen. Vor allem aber charakterisiert sich das arteriovenöse Aneurysma durch ein kontinuierliches oft sehr lautes Schwirren das tast- und hörbar ist und eine systolische Verstärkung aufweist.

Diagnose: Diff-Diag.

Sie kann in ausgesprochenen Fällen so klar sein, daß ein Zweifel bei der Untersuchung nicht besteht. Auch das Vorstadium, das pulsierende Hämatom bietet häufig vollkommene klare Symptome. Die pulsierende Geschwulst, das Schwirren, welches die auf die Geschwulst gelegte Hand tastet, das systolische Rauschen, welches man bei der Auskultation hört, zusammen mit dem Umstand, das Pulsation und Schwirren sogleich aufhören, wenn man zentral vom Tumor die Arterie komprimiert, bilden die ausgeprägten Symptome eines Aneurysmas. Zu diesen Symptomen kommen beim Aneurysma der Carotis comm. und interna noch Erscheinungen, welche durch die ungenügende Versorgung des Hirnes mit Blut bedingt sind. Hier ist in erster Linie der Kopfschmerz, Schwindel und Ohnmachtsgefühl zu erwähnen. So einfach in einem typischen Fall die Diagnose ist, so schwierig kann sie unter Umständen im Stadium des Hämatoms werden. Zunächst kommen hier solche Fälle in Betracht, in welchen die typischen Symptome des Aneurysmas fehlen und trotzdem ein Aneurysma vorhanden ist. Es ist weder Pulsation nachzuweisen, ebenfalls kein Geräusch oder Schwirren zu hören, und zwar deshalb, weil die Schicht des geronnenen Blutes zu dick ist um diese Symptome erkennen zu lassen. Die Differentialdiagnose gegenüber gewöhnlichen Hämatomen ohne Arterienverletzung kann oft unmöglich sein und erst eine langdauernde Beobachtung, wobei sich das klinische Bild des Aneurysmas erst später einstellt, gibt genauere Diagnose. Stets soll man aber bei Verletzungen mit der Möglichkeit einer Arterienverletzung rechnen und anschliessende Aneurysmabildung, auch dann, wenn momentan sehr wenig, ja selbst gar kein Symptom der Aneurysmabildung nachzuweisen ist. Es mangelt nicht an solchen Fällen, in welchen es schien, daß die Heilung der Schußwunde ohne Arterienver-

letzung glatt vor sich gegangen ist, der Patient schon entlassen wurde und erst nach Wochen, ja sogar oft noch später ein Aneurysma aufgetreten war. Diese Fälle sind dadurch zu erklären, daß der thrombotische Verschluß der Arterienverletzung sich erst später gelockert hat und infolge zu starker und zu kräftiger Inanspruchnahme der betreffenden Gegend ein Aneurysma entstanden war.

Eine 2. Gruppe von diagnostisch schwierigen Fällen sind solche, in welchen umgekehrt Aneurysmensymptome vorhanden sind, ohne das ein Aneurysma besteht. Hierher gehören zunächst die Fälle, in welchen auf Grund des Gefäßschwirrens die Diagnose gestellt wird. Wie die operative Freilegung dann zeigt war ein Aneurysma oder eine arterio-venöse Fistel nicht vorhanden, dagegen fand sich als Ursache des Schwirrens eine Kompression oder eine Verziehung des Gefäßes durch Narben. Ein Fall aus der Klinik von Eiselsberg bestätigt dieses: 23-jähriger Mann. Verheilte Schußverletzung unterhalb des linken Ohres. Ein ebensolcher Ausschuß an der linken Wange. Beim Ausschuß ist systolisches Schwirren tast- und hörbar. Patient klagt über heftiges Ohrensausen. Es fand sich bei der Operation, daß die Carotis interna so durch Narben verzogen war, das $1^1/_2$ cm oberhalb des Abgangs von der Carotis comm. eine Knickstelle zustande kam, wodurch das Schwirren entstand. Drückte man auf das Gefäß, so hörte das Schwirren auf. Die Operation beseitigte die Knickstelle der Carotis interna. $2^1/_2$ Jahre nach der Operation konnte konstatiert werden, daß kein Rauschen und keine Pulsation mehr vorhanden und auch das Ohrensausen verschwunden war.

Sehr schwierig kann unter Umständen die Unterscheidung von Abszessen werden. So gab des öfteren schon die Annahme eines Abszesses Veranlassung zur Inzision und zur darauffolgenden schweren arteriellen Blutung. Andere für Aneurysma sichere Symptome können, wie wir bereits gesehen haben, fehlen. Pulsation und Schwirren finden wir in vielen Fällen von Aneurysma nicht. Bedenkt man weiter, daß die Infektion und Abszessbildung als eine Komplikation des Aneurysmas auftreten kann, so ersieht man daraus die Schwierigkeiten, welche sich selbst dem Erfahrenen entgegenstellen. Endlich können kleinere Aneurysmen, besonders, wenn sie in größerer Tiefe liegen der Beobachtung ganz entgehen.

Von einer gewissen Bedeutung ist für die Diagnose das Verhalten des peripheren Pulses, also der Puls der Art temporalis bei Aneurysmen der Carotis. Der Puls kann unter Um-

ständen schwächer sein oder ganz fehlen. Doch ist dieses Symptom nicht immer konstant und nur mit Vorsicht zu verwerten.

Unter oben genannten Abszessen nenne ich vor allem 1. den Retropharyngealabszess. Ist ein solcher vorhanden, so sieht man beim ersten Blick in den Schlund, daß die Hinterwand des Mesopharynx viel weiter vorne steht, als gewöhnlich. Bei der Palpation fühlt man sie kissenartig vorgewölbt weich und teigig, meist fluktuierend. Die Schwellung erstreckt sich oft in den Epipharynx und weit in den Hypopharynx hinunter. Pharyngeale Aneurysmen zeigen oft keine pulsatorische Ausdehnung und kein Schwirren, weshalb die Verwechslung mit diesen Abszessen sehr nahe liegt. Nun kann man aber auch beim Abszess ein pulsatorisches Klopfen beobachten, das von einer darunterliegenden Arterie stammt. Doch beim Abszess existiert noch das Phänomen des Schmerzes und der Entzündung, was man bei einem Aneurysma nicht beobachtet. Drückt man ferner auf den aneurysmatischen Sack, so strömt das Blut aus diesem in die Arterie zurück, bei Druck auf den Abszess dagegen verflacht sich lediglich die Vorwölbung, der Flüssigkeitsinhalt dagegen bleibt.

2. den Peritonsillarabszess. Er äußert sich in schmerzhafter Schwellung oberhalb der Mandeln, die Gaumenbogen und die Uvula sind ebenfalls davon befallen. Die Kranken erleiden bei jedem Versuch zu schlucken qualvolle, bis ins Ohr ausstrahlende Schmerzen. Die Sprache nimmt einen eigenen matten Klang an. Ist ein Aneurysma hingegen vorhanden, so zeigt dieses keine Schmerzen und ist vom Patienten leichter zu ertragen.

Veranlassungen zu Verwechslungen geben ferner Tumoren im Bereich der Luftwege, besonders dann, wenn ihnen von einem naheliegenden Gefäß die Pulsation mitgeteilt wird. Dies ist um so mehr der Fall, wenn das Neoplasma ein Gefäß angenagt hat, welches an dieser Stelle seine Haltbarkeit verliert und sich somit ausdehnen kann. Maligne Tumoren sind begleitet von intensiven spontanen Kopfschmerzen von besonderer Hartnäckigkeit und Ausdauer. Meist hat der Patient dabei einen blutig seroesen Auswurf.

Pathologische Veränderungen der Halsgefäße selbst können zu Verwechslungen Anlass geben. Unter diesen treffen wir die Varizen und die Angiome.

Als Phlebektasien oder Varizen bezeichnet man bleibende Ausdehnungen der großen und kleinen Venen. Versteht man unter ersteren mehr die spindelförmigen, cylindrischen und

schlangenartig gewundenen cirsoiden Erweiterungen, so kann man den Namen Varizen auf die umschriebenen Aussackungen der Venenwand, die breit oder mit schmalem Hals aufsitzen, beschränken. (Kaufmann) Doch bringen es die vielen Übergänge dieser Form mit sich, daß man meist beide Bezeichnungen mit der gleichen allgemeinen Bedeutung gebraucht. Zu ihrer Entstehung trifft eine Reihe von Ursachen zusammen. Hier ist zu nennen die mechanische Behinderung des venösen Rückflußes auf Grund allgemeiner Momente, so Herzschwäche, Wirkung der Schwere oder lokale Thrombose. Veränderungen der Wand, die sich sonst auch sekundär einstellen und angeborene Schwächen wirken auch bei der Entstehung der Varizenbildung mit. In unserem Bereich finden sich hauptsächlich die Venen an der Zungenwurzel varikoes erweitert. Hier soll der von Urbantschitsch beobachtete Fall Erwähnung finden. Ein Soldat wurde wegen heftiger Blutungen aus Nase und Rachen eingeliefert. Die Nasenhöhle ergab nach Reinigung derselben von Blut nichts Besonderes. Hingegen konnte bei der Rhinoskopia post. am hinteren Tubenwulst eine hirsekorngroße Stelle vorgefunden werden, aus der die Blutung erfolgte. Die Blutung trat wiederholt auf; erst nach der Verätzung der ektatischen Vene am Tubenwulst stand diese.

Erinnert sei auch an die Konvolute von meist längsverlaufenden, prall gefüllten Varizen des Oesophagus bei Leberzirrhose. (Stark) Genannt seien hier auch die sehr häufig vorkommenden Blutungen aus erweiterten Venen im Rachen und dem Isthmus faucium. Diese treten gewöhnlich des Morgens auf, wenn die Patienten sich stark Räuspern. Dadurch werden die kleinen Gerinnsel, welche sich an katarrhalischen Erosionen nahe einer Vene bilden, weggerissen. Gewöhnlich aber hören diese kleinen Blutungen bald wieder auf und sind von geringer Bedeutung. Sie beunruhigen die Kranken in sofern, weil sie den Gedanken an ein Lungenleiden nahelegen, die ja öfters mit wiederholtem Blutspucken beginnen. In einigen derartigen Fällen fand Chiari kleine, bei Berührung leicht blutende Erosionen, auf ausgedehnten Venen im Rachen sitzend als Ursprungsstelle der Blutung. Solche Erosionen müssen mit dem Galvanokauter derartig gebrannt werden, daß die darunterliegende Vene auf eine kurze Strecke vollständig zerstört wird.

Das Angiom ist nach Borst eine Geschwulst, deren Entstehung im wesentlichen auf Neubildung und Wucherungen von Gefäßen zurückzuführen ist. Unter den verschiedenen von Virchow angegebenen Formen (Hämangioma simplex oder die

Teleangiektasie, das Angioma cavernosum und das Angioma racemosum) kommt das Angioma racemosum dem Aneurysma am nächsten. Dasselbe wird auch heute von Borst als echte Geschwulst abgelehnt. Es ist vielmehr eine Erweiterung und Verdickung der Gefäße eines ganzen Gefäßgebietes, wobei es zu einem Längenwachstum und einer dadurch verursachten Schlängelung von Gefäßen kommt. Fromme schreibt: Beide Krankheitsbilder sind sehr nahe verwandt. Dies beweist ein Krankheitsfall, den ich während des Krieges beobachten und operieren konnte, daß aus einem Aneurysma arteriovenosum ein Krankheitsbild hervorgehen kann, das die Symptome eines Angioma art. racemosum aufweisen kann. So ist bei einem arteriovenösen Aneurysma der Art. und Vena. subclavia durch zentrale Unterbindung der Vene eine Umwandlung im Sinne eines Angioma art. rac. erfolgt. Es bildeten sich zahlreiche pulsierende Gefäßstränge aus, die erweiterten Gefäßstränge erzeugten Drucknekrosen der Haut und schließlich entstand aus dem arteriellen Geschwür eine Blutung. All dies sind Symptome, wie sie bis jetzt noch nie bei einem Aneurysma, wohl aber beim Angioma art. racemosum beobachtet wurden.

Abgesehen von den kutanen Angiomen, die am Hals häufiger vorkommen, sind diese im Bereich der oberen Luftwege ziemlich selten. Es kommen noch Lymphangiome und Hämangiome vor. Kofler berichtet über einen Fall von Angiofibrom des Nasenrachenraums und der Nase, das wiederholt Blutungen verursachte, sich unter Behandlung mit Röntgenstrahlen und Radium verkleinerte und dann nicht mehr blutete. Demme ist der Ansicht, daß von Kavernomen in dieser Gegend nur solche vorzukommen scheinen, die in Verbindung mit angiomatösen bösartigen Geschwülsten auftreten. Er operierte mehrere derartige Geschwülste.

Vorwölbungen der Pharynxwand kommen auch bei den Verletzungen der Halswirbelsäule (der oberen drei Halswirbel) und bei Luxationen vor.

Prognose:

Die Prognose der Aneurysmen im Bereiche der oberen Luftwege ist keine besonders günstige. In der von mir angeführten Literatur bin ich auf Fälle gestoßen, in welchen der Patient schon jahrelang Aneurysmaträger war und und keine Ahnung von seinem Leiden hatte. Ulcerative Prozesse, wie sie oft eine Folge von Tuberkulose, Lues und Phlegmonen sind, haben durch Arrosion des in der Nähe liegenden arteriellen Gefäßes eine abundante Blutung hervorgerufen, die den Tod zur Folge hatte. Die Sektion gab Aufschluß von dem Vorhandensein einer aneurysmatischen Gefäßerweiterung. In anderen Fällen war das Wachstum des Aneurysmas so rapid, daß eine plötzliche Ruptur mit darauffolgender Verblutung den sofortigen Tod zur Folge hatte. Häufig sind mit dem raschen Anwachsen intensive Schmerzen verbunden. Eine bei den Aneurysmen größerer Gefäße nicht so seltenere Komplikation stellt die Nervenschädigung dar. Dieselbe kann durch direkten Druck des aneurysmatischen Sackes auf den Nervenplexus bedingt sein. Manchmal sieht man die Nerven platt gedrückt und mit der Wand verwachsen. So können beim Aneurysma der Carotis Läsionen der verschiedensten Halsnerven zustande kommen. (Vagus, Recurrens, Sympathicus, Hypoglossus, Accessorius). Auch Ernährungs- und Zirkulationsstörungen sind als weitere Komplikationen zu nennen. Wenn es sich um kleinere aneurysmatische Ausbuchtungen, die durch Lues bedingt sind, handelt, so gelingt es oft durch ein zweckmäßiges Verhalten und durch eine spezielle Therapie den Prozess zum Stillstand zu bringen, sodaß jahrelang alle Komplikationen vermieden werden.

Doch ist jedes wachsende oder irgend wie geringfügige Beschwerden verursachende Aneurysma unbedingt zu operieren.

Die Indikationsstellung zur operativen Behandlung wird natürlich von der Beschäftigung des Aneurysmaträgers und von der genauen Beachtung des Falles abhängig sein.

Therapie.

Die Therapie des Aneurysmas ist ebenso alt, wie das Leiden selbst. Die älteren Verfahren bestanden lediglich in der systematischen Blutentziehung oder in einer Hungerkur, wie sie von Ballingham und Tufnell angegeben wurden. Sie bestanden in der richtigen Absicht, wie Schmidt neuerdings betont, die Blutmenge zu verringern, und so die Gefäßwand von dem starken Druck zu entlasten. Eine andere Methode der Aneurysmabehandlung wurzelt in den experimentellen Versuchen von Dastre und Floresco über die koagulierende Wirkung von Gelatinelösung auf das Blut. Lancereaux's und Paulesco's Verdienst ist der Nachweis, daß auch bei subkutaner Injektion die Gelatine ihre Wirkung übt, womit eine therapeutische Verwertung der koagulierenden Eigenschaften dieses Körpers ermöglicht wurde. Große Hoffnungen setzte man in dieses Heilverfahren. Die Aneurysmatherapie, so schreibt Sorgo hat durch Lancereaux und Paulesco eine, wie es scheint vielversprechende Bereicherung erfahren. Der Erfolg dieser Behandlung war jedoch nicht so durchgreifend und außerdem war das Verfahren von üblen Begleiterscheinungen. So schreibt Grenet und Picauand: „Nicht selten folgen den Injektionen Fieber und fast regelmäßig heftige Schmerzen nach. Beide Symptome sind direkt auf die Wirkung der Gelatine zu beziehen. Als absolut ungefährlich ist diese Methode durchaus nicht zu betrachten. So liegt der Eintritt von Embolie und excessiver Koagulation durchaus im Bereich der Möglichkeit. Ferner ist es möglich, daß, im Falle die Gelatine ohne Metamorphose ins Blut übergeht, eine verhängnisvolle Blutdrucksteigerung erfolgt." Bei ungenügender Sterilisation der Gelatine kann leicht Tetanus eintreten. Sollte heute noch eine Gelatinebehandlung in Frage kommen, so injiziert man nach Lexer etwa jede Woche 100 cm, nach Strümpel alle 5—8 Tage 200 g. sterillisierte 1 –2% Gelatinelösung, jedoch nicht in die unmittelbare Nähe des Sackes. Unter den von mir gesammelten Aneurysmafällen im Bereich der oberen Luftwege wurden nur 2 Fälle von Lahoz mit Gelatine allein mit Erfolg geheilt, während in den übrigen 3 noch mit Gelatine behandelten Fällen der Erfolg ein fraglicher ist.

Von den anderen Verfahren, die auch den Zweck haben eine Gerinnung im aneurysmatischen Sack hervorzurufen, hat man die unmittelbare Einspitzung von Liquor ferri sequichlorati (unter den angeführten Fällen nur einmal und zwar mit Erfolg angewandt) wegen der häufig folgenden Necrose und der Gefahr

der Embolie wieder verlassen. Die von Strümpel empfohlenen Ergotininjektionen in die Umgebung des Sackes kommen nach Billroth höchstens bei Erweiterungen von kleinen Art. in Frage, denn die größeren Gefäße enthalten kaum mehr Muskelfasern, die auf Ergotin sich kontrahieren sollten. Noch weniger finden sich solche, im Aneurysma selbst. Bei lange fortgesetzten und aseptisch vorgenommenen Injektionen von Ergotin, Alkohol entstehen Verdickungen des Zellgewebes, welche bei längerer Anwendung die Beschaffenheit kallöser Schwielen annehmen können. Doch diese Schwielen schwinden ziemlich bald wieder. Sie haben keinen förderden Einfluß auf die Blutgerinnung im Aneurysma. Auch die zur Linderung der Schmerzen in größeren Aneurysmen mit Eisblasen und Leiterschen Röhrenapparaten haben nach Billroth keinen Einfluß auf die Erzeugung von Thrombose im Aneurysma. Die einige Male von Billroth ausgeführte Elektropunktur hatte keinen Erfolg hinsichtlich der Thrombenbildung. Ein weiteres, wesentlich beliebteres Verfahren eine Gerinnung im Aneurysmasack hervorzubringen ist die Kompressionsmethode. Es handelt sich hier nicht um die Kompression des Sackes, sondern um die des zuführenden Gefäßes. Die meist geübte Methode ist die digitales.

Die Erfolge dieser Behandlung waren nicht groß. Frisch schreibt: „wenn Billroth trotz seiner Mißerfolge so warm für die Kompressionsmethode eintritt, so hat dies hauptsächlich seinen Grund in der damals noch sehr spärlichen Erfahrung über radikale Resektionsmethoden und man fürchtete die Resektion größerer Arterien." Nach Frisch hat die digitale Kompressionsmethode höchstens dann in Frage zu kommen, wenn der Patient einen operativen Eingriff verweigert, oder die Lage des Aneurysmas ein operatives Vorgehen nicht ermöglicht. Die Methode als solche ist aber auch für den Patienten kein zu geringer Eingriff, und Skriba ist zur Ansicht gekommen, daß selbst die bedeutendsten operativen Eingriffe von Patienten leichter vertragen werden, als die lange fortgesetzten Kompressionen. In der von mir bearbeiteten Literatur fand ich ebenfalls, daß durch operative Maßnahmen günstigere Resultate erzielt wurden. Ranzi hat vollkommen recht, wenn er im Handbuch von „Denker und Kahler" den Wert der systematischen Kompressionsbehandlung des zuführenden Gefäßes so recht problematisch erscheinen läßt. Er schreibt unter anderem: „Wenn auch eine Verkleinerung des Sackes beobachtet wurde, so ist eine Heilung des Aneurysmas auf diese Weise sehr zweifelhaft, sodaß heutzutage für die Mehrzahl der Aneurysmen einzig und allein die operative Therapie in Frage kommt.

Ranzi scheidet die Aneurysmaoperationen in obliterierende (Ligatur) und in rekonstruierende (Naht) Methoden.

I. Die Ligaturmethode:

Hier ist zunächst die Unterbindung der Arterie ober- und unterhalb des Aneurysmasackes und die Exstierpation des Sackes zu nennen (Phylagrius). Laut Statistik sind in meiner Arbeit 9 solche Fälle genannt. Sie ist die radikalste, aber auch die gefährlichste Methode bezüglich der Zirkulation, denn mit der Exstirpation des Sackes werden naturgemäß auch die Kollateralen mitentfernt, die im Sack verlaufen. Weniger eingreifend ist die Methode nach Antyllus, bei welcher zwar zentral und peripher vom Sack unterbunden wird, jedoch wird der Sack selbst gelassen. Nach dieser Methode finden sich in meiner Statistik 21 Fälle mit Erfolg behandelt. Eine der Antyllus'schen Operation ähnliche, jedoch weit zweckmäßigere Operation ist die von Kikuzi. Der Sack wird hier breit gespalten, das zu- und abführende Arterienlumen aufgesucht und vom Sack aus innen unterbunden. v. Frisch hat diese Operation insoweit erweitert, als er sie auch in solchen Körperstellen anwandte, wo die Esmarch'sche Blutleere nicht möglich ist, indem er das zu- und abführende Gefäß temporär unterband. Der spezielle Vorteil der Kikuzi'schen Methode liegt in der großen Schonung des Kollateralkreislaufes. Da die Kollateralen oft knapp ober- und unterhalb des Sackes einmünden, fallen sie bei der Antyllus' schen Operation leicht in die außerhalb des Sackes liegende Ligatur, während die Unterbindung von innen her sie schont. R. hält die Kikuzi'sche Methode nach seinen eigenen Erfahrungen als die allen anderen vorzuziehende. Die einfachste Unterbindung zentral vom Sack (Hunter-Anel) kommt im allgemeinen überall da in Frage, wo der kleinste Eingriff gewählt werden muß, also vor allem in Fällen von schweren Eiterungen und stark heruntergekommenem Kräftezustand.

II. Nahtmethoden:

Während die Ligaturmethoden schon seit langem mit Erfolg geübt wurden, sind die Nahtmethoden besonders durch die Anwendung der Gefäßnaht nach Carrel ermöglicht worden. In Deutschland hat besonders Stich die Carrel'sche Methode weiter ausgebaut. Neben Murphy, welcher die erste cirkuläre Naht eines Aneurysmas ausführte (1899), folgte in Deutschland Körte und Garre 1904 mit lateralen Gefäßnähten. Es muß hier in erster Linie Lexer erwähnt werden, welcher im Jahre 1907 die erste Gefäßtransplantation ausführte und in der Folge-

zeit immer wieder für die ideale Operation der Gefäßnaht eintrat. Die Erfahrungen im Weltkrieg haben seiner Anschauung recht gegeben. Nur die Naht ist im Stande, die normalen Zirkulationsverhältnisse wieder herzustellen. Bier, v. Haberer und Küttner stimmen alle darin überein, daß für die Aneurysmen der großen Arterien die Naht anzustreben sei. v. Haberer hat bei Aneurysmen der Carotis comm. in 4 Fällen die cirkuläre und in 8 Fällen die laterale Naht ausgeführt. Omi tritt für die Ansicht Lexers ein, daß bei zu großen Entfernungen der Gefäße nach Exstirpation des Sackes der Versuch der Gefäßtransplantation gegeben sei. Gerade für das Aneurysma der Carotis comm. kann die Implantation einer Vene mit Rücksicht auf die schweren Gehirnschädigungen, die im Gefolge einer Ligatur auftreten können in Betracht kommen. Selbst wenn der Zweck dieser Operation durch Thrombose mißlänge, so hat sie für die Zirkulation gegenüber der Unterbindung noch einen großen Vorteil, nähmlich den der langsamen Stromunterbrechung.

Seit dem man zu der Erkenntnis gekommen ist, daß auch die Lues ein ätiologisches Moment in Bezug auf Aneurysmenbildung ist, hat man vielfach für diese Fälle antiluetische Kuren angewandt. Die Erfolge dieser Therapie sind, was die Aneurysmen der oberen Luftwege betrifft, sehr beschränkt. Immerhin sind gewisse therapeutische Erfolge nicht zu leugnen. Somit ist der Gebrauch von Jodpräparaten, der Versuch einer Schmierkur und die Anwendung von Neosalvarsan in den üblichen Dosen gerechtfertigt.

Die Arteriosklerose scheint größtenteils die Ursache von spontanen Aneurysmen der oberen Luftwege zu sein (17 Fälle). Dementsprechend muß bei Erkenntnis dieser Tatsache in erster Linie dem Vorwärtsschreiten der Arteriosklerose Einhalt geboten werden. Im wesentlichen ist hier eine symptomatische und allgemein diätetische Therapie angezeigt. Hauptsache ist, daß der Arzt dem Kranken alle den Blutdruck erhöhenden Einflüsse, wie Erregungen, Anstrengungen, Spirituosen verbietet und ihn veranlaßt, harte und große Bissen zu vermeiden. Begleitende Katarrhe des Rachens, die durch heftige Hustenanfälle von ungünstigem Einfluß auf eine aneurysmatische Gefäßerweiterung sein können, sind therapeutisch zu beachten.

Symptomatisch kommen die Heilmittel und Maßnahmen in Betracht, die die verschiedenen Beschwerden der Kranken lindern können, so Gurgelungen mit indifferenten Lösungen, Trinkkuren mit Quellsalzen (Ems, Kreuznach, Wiesbaden, Reichenhall,

Kissingen und Marienbad). Jodalkalien, in erster Linie natürlich Abstellung ursächlicher Schädlichkeiten, wie körperliche Anstrengungen, Alkohol, Kaffee, Tee, Nikotin.

(Ist Lues das ätiologische Moment des Aneurysmas, so ist eine spezifische Therapie indiziert.)

Zusammenfassend kann man sagen, daß die unblutigen Verfahren für diejenigen Aneurysmen in Frage kommen, wo dieselben nicht zugänglich sind, oder wenn allgemeine Schwäche, hohes Alter und Lues einen operativen Eingriff ausschlagen. Die besten Erfolge garantieren natürlich die operativen Verfahren, besonders die Gefäßnaht nach Lexer. Für den praktischen Arzt werden jedoch im allgemeinen nur die konservativen Verfahren ausführbar sein.

Damit glaube ich mein Thema ausreichend behandelt zu haben.

Zum Abschluß dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Aufgabe, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. H. Neumeyer für seine, mir durch die Überlassung dieses Themas bewiesene Güte meinen Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

A. d' Antona. Internat. Zentralblatt für Laryngologie 1889.

Alexander. Internat. Zentralblatt für Laryngologie 1901.

Anvrey. Zentralblatt für Chirurgie 1910.

Arnoldson. Internat. Zentralblatt für Laryngologie 1914.

Aschoff. Lehrbuch der pathologischen Anatomie 1919.

Baumgarten. Aneurysma der Art. phar. ascendens, Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1903.

Bäumler. Zentralblatt für Grenzgebiete 1899.

Beck. Tod durch Verblutung aus dem Rachen infolge geplatzten Aneurysmas der Art. carotis interna, Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1918.

Benda. Pathologische Anatomie von Aschoff.

Benda. Das Arterienaneurysma, Lubarsch-Ostertags Ergebn. 02.

Bickham. Arterio-venöses Aneurysma. Ann. of surg 1904 Nr.5.

Bier. Aus Hermann Kutters Schußverletzungen.

Billroth. Eigene Erfahrungen über Aneurysmen an den Extremitäten u. am Hals, Wiener klin. Wochenschr. 1893 Nr. 50.

Bocquelin. Compt rare de scarlatine, Thèse de Paris 1897.

Boulai. Archiv international de laryng. 1903.

Borst. Lehre von den Geschwülsten, B. I. Wiesbaden 1902.

Brandt. Wiener med. Blätter 1891.

Bride. Pulsierende Rachengefäße, Int. Zentralbl. f. Lar. 1898.

Broadbent. Aneurysmabehandlung, Wien. med. Wochenschr. 01.

Brougthon. Zentralblatt für Laryngologie 1927-28.

Brousses. Sur un cas d' anévrisme spontanée de l' artère thyroidienne, Internat. Zentralblatt für Laryng. 1892-93.

Brown. Wiener klinische Wochenschrift 1901.

Bourton S. Booth. Mitteilung. eines Falles v. Aneurysma der Carotis int. mit Anfällen v. Nasenbluten u. Hämoptyse mit tötlich. Ausgang und Obduction. Zentralblatt f. Lar. 1902.

Busch. Ein Fall von Aneurysma der Art. maxill. nach Schußverletzung. Archiv für Ohrenheilkunde 1919-20.

I. v. Campen. Unterbindung der Carotis comm. wegen Aneurysma der Carotis int., Intern. Zentralbl. f. Laryng. 1914.

Camus u. Gley. Action du serum sanguin et des solution de propeptone sur quelque ferments digestions 1897.

Caselli u. Brunetti. Fibroma cavernosum des Nasenrachenraumes, Internat. Zentralblatt für Ohrenheilkunde 1908.

Castex. Beitrag z. Studium des Aneurysmas d. extracraniellen Teiles der Carotis int., Intern. Zentralblatt f. Laryng 1925.

Chassaignac. Zeitschrift für Chirurgie, Band 67.

Chiari. Über Blutungen aus den oberen Luftwegen mit Ausnahme der Nase. Monatsschrift f. Ohrenheilkunde 1903.

Chrisp. Zeitschrift für Chirurgie 1902.

Cisneros. Internat. Zentralblatt für Ohrenheilkunde 1903.

Clementi. Spontanes Aneurysma der Carotis int., Internat. Zentralblatt für Laryngol. 1890-91.

Corning. Lehrbuch der topogr. Anatomie 1923.

Dastre u. Floresco. Action coagulante des injections de gelatine sur le sang. Archiv de Physiolog. 1896.

Dauchez. Langenbecks Archiv 1887.

Demme. Über Gefäßanomalien im Pharynx. Wiener medizinische Wochenschrift 1901.

Deus. Zur Kasuistik spontaner, aneurysmatischer Veränderungen der Carotis. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1919.

Dollinger. Ein Fall. Wiener med. Wochenschrift 1901.

Dubreuil. Gazette med. de Paris 1883.

Edmond. British med. Journal 1892.

v. Eiselsberg. Archiv für klinische Chirurgie 1906.

v. Eiselsberg. Wiener med. Wochenschrift 1891.

Emin. Zentralblatt für Ohrenheilkunde 1908.

Enderlen. Zur idealen Operation des arteriellen Aneurysmas. Deutsche med. Wochenschrift 1908.

Eppinger. Pathologie, Histogenese und Ätiologie der Aneurysmen. Archiv für klinische Chirurgie 1887-88.

Ettienne. Annales de Dermatologie et de Syphilographie.

Fabris. Pathogenese der Aneurysmen. Wiener med. Wochenschrift 1901.

del Fabro. Revue de chirurgie 1900.

Farlow. Annal. des mal. de l oreille. Paris 1888 (5 Fälle von großen mit bloßem Auge sichtbaren pulsierenden Arterien an der hinteren Pharynxwand nebst Bemerkungen.

Farlow. Boston med and surg. Journal 3. Juli 1890.
(8 weitere Fälle von pulsierenden Arterien der hinteren Pharynxwand.

P. Ch. Fenwick. Pulsierender Tumor der Submaxillargegend. Austral medical Gazette 1899. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1899.

Fraenkel. Internat. Zentralblatt für Lar. 1896.

v. Frisch. Beitrag zur Behandlung peripherer Aneurysmen. Archiv für klin. Chirurgie 1906.

Fromme. Über Kriegsaneurysmen. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1916.

Fromme. Über Beziehungen des Aneurysma arterio-ven. zum Angioma art. racem. Bruns Beiträge z. klin. Chirurg. 1918.

F. Frusci. Aneurysma arterio-ven. am Halse mit Beteiligung der linken Art. carot. comm. und der Vena jug. interna. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1891-92.

Garré. Seitliche Naht der Arterie bei Aneurysmaexstirpation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 82.

Gellé. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1891-92.

Gersuny. Archiv für klinische Chirurgie, Band 24.

V. Giami. Internat. Zentralblatt für Laryng. und Rhin. 1889.

Glas. Aneurysmatische Erweiterung der Art. phar. ascendens. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1911.

J. Graft. Internat. Zentralblatt für Laryngologie 1892-93.

Graws. Aneurisme in joung poeple. Ann. of. sur. geny. Juli 1909.

Grenet u. Piquand. Traitement des anevrismes par les injections sous-cutanée de gelatine. Archiv gen. de medecine, Juin 1901.

Griffin. Two cases of an enlarged ascending pharyngeal artery situated on the post. wall of the pharynx. N.Y. med. rec. 96.

Großmann. Aneurysmatische Erweiterung der Art. pharyngea inferna. Internat. Zentralblatt für Ohrenkeilkunde 1903.

Guibert. Annales d' oculistique 1895.

v. Haberer. Weitere Erfahrungen über Kriegsaneurysmen mit besonderer Berücksichtigung der Gefäßnaht. Münchner medizinische Wochenschrift 1915.

Hardt. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1927.

Hannecart. La Poliklinique Nr. 7, 1905.

F. de Havilland Hall. Intern. Zentralblatt für Laryngologie und Rhinologie 1889.

Heidenreich. Internat. Zentralblatt für Laryngologie 1916.

Heyrowski. Münchner medizinische Wochenschrift 1915.

Helmann. Pharynxaneurysma. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1909.

Heller. Beitrag zur sogenannten idealen Operation der arteriellen Aneurysmen. Archiv für klinische Chirurgie 1911.

Hennebert u. Trétrôp. Internat. Zentralbl. f. Laryng. 1906.

Herschel. Pulsierende Geschwulst des Halses. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1893-94.

Herzfeld. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1911.

Hessler u. Höschler. Archiv für Ohrenheilkunde, Band 14.

Hirsch. Aneurysma der Art. carotis interna. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1914.

Hoffmann. Zur operativen Behandlung der Aneurysmen. Beitrag zur klinischen Chirurgie 1893.

Hofmann. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1927.

Hohnson. Über einen interessanten Fall der Carotis interna. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1902.

Hufschmied. Fall eines Aneurysmas der Arterie vertebralis. Schrötter, Erkrankungen der Gefäße 1901.

Jastram. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1914.

Jastram. Bruns Beiträge für klinische Chirurgie, Band 93.

Jamonoüchi. Ein Beitrag z. idealen Operation d. Aneurysmas. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 118.

Josso. Internat. Zentralblatt für Laryng. u. Rhinologie 1889.

Kaufmann. Lehrbuch der spez. pathologischen Anatomie 1911.

Kolb. Zur Operation der Aneurysmen, insbesondere der Totalexstirpation. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1904.

Krüger. Beiträge zur Gefäßchirurgie. Archiv für klinische Chirurgie 1909.

Kütter. Verletzungen und traumatische Aneurysmen der Arteria vertebralis am Hals und ihre operative Behandlung. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1917.

Lahoz. Trois cas d' anevrisme de l' artère pharyngée int.. Archiv de Laryng. 1913.

Lancereaux u. Paulesco. Traitement des anevrismes par la gélatine en injection sous-cutanée. Journ. de Med. int. 98.

Lehr. Aneurysma der Carotis pharyngea ascendens. Deutsche medizinische Wochenschrift 1901, 27 b.

Lewenstern. Gazetta lezarska 1901.

Lexer. Operation der Gefäßverletzungen u. der traumatischen Aneurysmen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1916.

Litten. Über pulsierenden Kehlkopf infolge Gefäßanomalien. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1893-94.

Lyot u. Petit. Aneurysma der Carotis interna nach Scharlach. Schröter, Erkrankungen der Gefäße 1901.

Malkoff. Zieglers Beiträge 1899. Zentralblatt fur Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie 1899.

Magnier. Aneurysmabehandlung. Wien. klin. Wochenschr. 1911.

Malmsten. Aortenaneurysmen-Ätiologie Stockholm 1888.

Marshall. Aneurysmatische Geschwulst des rechten Prozessus alveol. und des Munddaches mit Injektionen behandelt. Internat. Zentralblatt für Laryngologie 1891-92.

Meißner. Beiträge zur Gefäßnaht. Inaug.-Dissertation 1910.

Menzel. Rhythmische Arterienpulsation zu beiden Seiten des Rachens. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1911.

Menzel. Monatsschrift für Ohrenkeilkunde 1927.

Meyer. Internat. Zentralblatt für Laryngologie 1897.

Minich. Wiener medizinische Wochenschrift 1901.

Monod u. Vanverts. Traité de technique operatoiere Paris 07.

Müller. Zur Statistik der Aneurysmen. Jena, Deutsche Zeitschrift für Naturwissenschaft 1903.

Narath. Internat. Zentralblatt für Laryngologie 1904.

Nuvoli. Aneurysma in der regio parotidea. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1892.

Omi. Beitrag zur idealen Aneurysmenoperation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 118.

Onodi. Angioma uvulae. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde 1909.

Orth. Handbuch der Medizin, Berlin 1914.

v. Oppel. Zur operativen Behandlung des arterio-venösen Aneurysmas. Internat. Zentralblatt für Chirurgie 1910.

Partsch. Handbuch der praktischen Chirurgie, Band 1.

Piffel. Archiv für Ohrenheilkunde.

Pircher. Wiener medizinische Wochenschrift 1862.

Ponfick. Venen, Arterien. 1873-76.

Portmann, Dupouy. Archiv med. belges, Jg. 76, 1923.

Prosser. British med. Journal 1897.

Randal. Archiv für Ohrenheilkunde, Band 47.

Ranzi. Handbuch des Halses, der Nasen- und Ohrenheilkunde. Denker und Kahler 1928.

Rathien. Über Aneurysmabehandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1901.

Ribera. Zentralblatt für Chirurgie 1910.

Richardson. A. pharyngeal aneurysma. The journal of the Americ. med. association 1890.

Rosenberg. Rachenblutung. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 18.

Rosenthal. Fall von Aneurysma im Pharynx. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1896.

Rumpel. Münchner med. Wochenschrift 1915.

Ruttin. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1920.

Ruysch. Fall von Aneurysma der Arteria carotis interna. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1920.

Sack. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1907.

Sabin. Diagnostische u. therapeutische Irrtümer. Leipzig 1926.

Samter. Aneurysmen und ihre elektrolytische Behandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1901.

Skriba. Beiträge zur Ätiologie u. Therapie des Aneurysmas. Zeitschrift für Chirurgie 1885.

Selden Spenzer. New-York med. Journal 1906.

Sheild. Ein Fall von Aneurysma der Anastomosen von Gefäßen des harten Gaumens. Internat. Zentralblatt.

Stick. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1907.

v. Stubenrauch. Aneurysmen der linken Submaxillargegend. Münchner medizinische Wochenschrift 1894.

Sorgo. Behandlung der Aneurysmen mit subkutaner Gelatineinjektion. Zentralblatt für Grenzgebiete der Chirurgie und Medizin 1899.

Schäfer. Fall eines Aneurysmas der Pharyngea ascendens. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1899.

Schech. Krankheiten d. Mundhöhle u. des Rachens usw. 1896.

Schmied. Krankheiten der oberen Luftwege. I. Auflage.

v. Schröter. Erkrankungen der Gefäße 1901.

Schultes. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1904.

Stoart-Low. Fall von pulsierender Schwellung an der seitlichen Rachenwand. Intern. Zentralblatt f. Laryng. 1917.

Tenzer. Über pulsierende Gefäße im Rachen. Wiener klinische Wochenschrift 1908.

Texier u. Nantes. Aneurysma der Carotis interna. Société franc. d' ot. 1901.

Thost. Blutungen aus den oberen Luftwegen. Denker u. Kahler.

Tichow. Aneurysma cirsoides nas. Chirurg. Getop 1894.

Tillaux. Aneurysma arterio-ven. des Halses. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1890-91.

Thomson. Über einen interessanten Fall der Carotis interna. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1902.

Trétrôp. Internationales Zentralblatt f. Ohrenheilkunde 1906.

Urbantschitsch. Blutungen aus Nase und Rachen aus ektatischer Vene am Tubenwulst. Internationales Zentralblatt für Ohrenheilkunde 1918.

Urunella. Aneurysmatische Erweiterung der Pharyngea inf. Zentralblatt für Ohrenheilkunde 1903.

Vas. Aneurysma der Carotis interna. Internationales Zentralblatt für Laryngologie 1907.

Wegelin. Band 47, 1909.

Werner. Über extrakranielle Aneurysmen der Carotis interna. Zeitschrift für Chirurgie 1902.

V. d. Wildenberg. Operation eines voluminösen Aneurysmas, das zur gleichen Zeit die Carotis ext. und interna betraf. Anvers med. Nr. 3, 1911.

Winslow. Ann. of surg, Band 75, Nr. 6, 1922.

Wrede. Deutsche medizinische Wochenschrift 1916.

Wulff. Münchner medizinische Wochenschrift 1900.

Wyeth. New-York med. Journ. 1893.

Zaragoza. Rev. de med. y. cir. pract. de Madrid 1904.

Ziembiki. Rev. de Chirurgie 1906.

Zuckerkandel. Monatsschrif für Ohrenheilkunde 1918.

Lebenslauf.

Ich, Georg Albert Schnell, wurde am 19. Februar 1902 zu Schönberg (Ndb.) als Sohn des praktischen Arztes Dr. Georg Schnell geboren. Ebendort besuchte ich die Volkschule. Meinen Gymnasialstudien oblag ich in Landshut und Regensburg, wo ich 1923 das Zeugnis der Reife erlangte. Mit dem Sommersemester 1923 bezog ich die Universität München zum Studium der Medizin. Ende Sommersemester 1926 beendete ich die medizinische Vorprüfung. Den klinischen Unterricht genoss ich in München, um mein Studium mit dem Wintersemester 1928-29 zu beenden durch die ärztliche Prüfung.

GEORG SCHNELL

BUCHDRUCKEREI
FRIEDRICH PINN, MÜNCHEN
LINDWURMSTR. 131